

## 3150-B típusú triggerfunkciójú szívmonitor

GE alkatrészszám: 5304770

*Kizárólag GE Healthcare CT  
szkennerrel való működéshez*



P/N 2718-40-16

**Felhasználói kézikönyv**



## **Felhasználói felelősség**

---

A termék a Felhasználói kézikönyvben és a kísérőcímkén és/vagy utasításban foglalt leírásnak megfelelően működik, ha összeszerelése, működtetése, karbantartása és javítása a megadott utasításoknak megfelelően történik. A terméket rendszeresen ellenőrizni kell. A meghibásodott terméket tilos használni. A törött, hiányzó, szemmel láthatóan kopott, torzult vagy fertőzött részeket azonnal ki kell cserélni. Amennyiben javításra vagy cserére van szükség, az IVY Biomedical Systems, Inc. azt javasolja, hogy telefonon vagy írásban kérjék az IVY Biomedical Systems, Inc. karbantartási osztályának véleményét. A termék, vagy bármely részének javítása kizárólag az IVY Biomedical Systems, Inc. szakképzett személyzetének iránymutatásainak megfelelően kell, hogy történjen. A termék nem módosítható az IVY Biomedical Systems, Inc. minőségbiztosítási osztályának előzetes írásbeli engedélye nélkül. A termék felhasználóját kizárólagos felelősség terheli az IVY Biomedical Systems, Inc. cégen kívül bárki más által okozott valamennyi, nem megfelelő használatból, hibás karbantartásból, nem megfelelő javításból, kárból vagy módosításból eredő hibás működésért.

**FIGYELEM:** Az USA szövetségi törvénye tiltja ezen eszköz orvosi receptre történő értékesítését.

---

Az Ivy Biomedical Systems, Inc. kijelenti, hogy a termék eleget tesz az orvosi eszközökre vonatkozó, 93/42/EGK tanácsi irányelvben foglalt előírásoknak, amennyiben a Felhasználói kézikönyvben foglalt útmutatásnak megfelelően használják.



**Ivy Biomedical Systems, Inc.**

11 Business Park Drive

Branford, Connecticut 06405. USA

(203) 481-4183 • (800) 247-4614 • FAX (203) 481-8734

[www.ivybiomedical.com](http://www.ivybiomedical.com) e-mail:[ivybio@ivybiomedical.com](mailto:ivybio@ivybiomedical.com)

OM3150-B  
2010-4-14.  
2718-40-16 Rev.01

*This page is intentionally left blank.*

# Declaration of Conformity

Manufacturer: Ivy Biomedical Systems, Inc.  
11 Business Park Drive  
Branford, CT 06405

Authorized Representative: Cavendish Scott Ltd.  
Starlings Bridge, Nightingale Road  
Hitchin, Herts, SG5 1FW, England

Type of Equipment: Physiological Monitors

Models: 3150 (B Option)

We, Ivy Biomedical Systems, Inc., hereby declare that the devices mentioned above comply with the Swedish National Board of Health and Welfare Regulation and guidelines on medical devices LVFS 2003:11 (M) 28 October 1994 – transposing European Medical Devices Directive 93/42/EEC.

Date of Validity: March 30, 2010

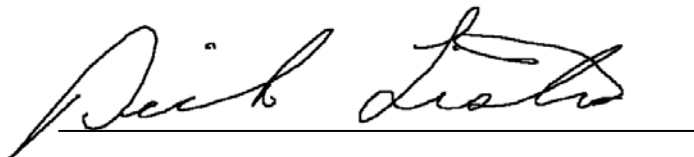
Classification: Iib According to rule No. 10

Conformity Assessment Procedure: Annex II

Notified Body: Intertek SEMKO AB Notified Body No. 0413

Name of Authorized Signatory: Dick Listro  
Position held in Company: Director of Regulatory

Signature



*This page is intentionally left blank.*

## Tartalomjegyzék

<b>SZAVATOSSÁG</b> .....	iii
<b>BEVEZETÉS</b> .....	1
<b>BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK</b> .....	2
Az elektromos részekre vonatkozó biztonsági előírások.....	2
Robbanás.....	2
A beteg csatlakoztatása.....	3
MRI-képalkotás.....	3
Szívritmus-szabályozók.....	3
Elektrosebészeti védelem.....	3
Defibrillálás közbeni védelem.....	3
Elektromágneses kompatibilitás (EMC).....	3
Elektromágneses kompatibilitás IEC 60601-1-2:2001.....	3
A figyelmeztető címkék ismertetése.....	7
<b>A MONITOR ISMERTETÉSE</b> .....	8
Besorolás.....	9
Vezérlés és kijelzők.....	10
Alapgombok.....	10
Funkcióbillentyűk.....	11
Menüszerkezet.....	12
Képernyő.....	13
Vészjelzések.....	14
Hátsó panel.....	14
Biztosíték teljesítmények.....	15
<b>A MONITOR BEÁLLÍTÁSA</b> .....	16
A készülék működésének előkészítése.....	16
Hálózati feszültség megváltoztatása.....	16
A nyelv beállítása.....	16
Idő, dátum és hang beállítása.....	16
Görbesebesség.....	17
Alapértelmezett beállítások.....	17
<b>SZINKRONIZÁLT KIMENET (TRIGGER)</b> .....	18
A pulzussal szinkron jel.....	18
Triggerjel kijelzés.....	18
Polaritás zár (P-zár).....	18
<b>EKG-MONITORIZÁLÁS</b> .....	19
Biztonsági előírások.....	19
A beteg csatlakoztatása.....	20
EKG-elektródák.....	21
Impedanciamérés.....	21
Az EKG-hullám amplitúdója (magasság).....	22
Az elvezetés kiválasztása.....	23
Low Signal üzenet.....	24
EKG keskenysávú szűrő.....	24
Riasztási határértékek.....	25
Pacemaker.....	25

# Tartalomjegyzék

---

---

<b>A RENDSZER ZÁROLÁSI (INTERLOCK) MŰKÖDÉSE .....</b>	<b>26</b>
A rendszer interlock üzenetei .....	26
<b>A BETEG AZONOSÍTÓSZÁMA .....</b>	<b>27</b>
A beteg azonosítása és egyéb vezérlések ETHERNET ÜZEMMÓDban .....	27
<b>EKG-ADATOK TÁROLÁSA ÉS ÁTVITELE .....</b>	<b>28</b>
EKG és impedancia adatátvitele USB port segítségével .....	28
USB-port.....	28
<b>A FELVEVŐKÉSZÜLÉK MŰKÖDÉSE .....</b>	<b>29</b>
Papírcsere.....	29
Felvevőkészülék módok.....	30
A felvétel sebessége .....	31
Nyomtatási példa .....	31
<b>VÉSZJELZŐ ÜZENETEK .....</b>	<b>32</b>
Low Signal üzenet .....	32
Pacer Detect üzenet .....	32
Check Electrode üzenet .....	32
<b>A MONITOR TESZTELÉSE .....</b>	<b>33</b>
EKG-szimulátor .....	33
<b>HIBAELHÁRÍTÁS.....</b>	<b>34</b>
<b>TISZTÍTÁS ÉS KARBANTARTÁS .....</b>	<b>35</b>
Monitor .....	35
Betegkábelek .....	35
Megelőző karbantartás.....	35
<b>TARTOZÉKOK .....</b>	<b>36</b>
EKG .....	36
Hulladékkezelés.....	36
<b>MŰSZAKI ELŐÍRÁS .....</b>	<b>37</b>



## **SZAVATOSSÁG**

Az Ivy Biomedical Systems, Inc. az eredeti szállítás időpontját követő 13 hónapig szavatolja, hogy az általa gyártott minden termék szokványos használat mellett gyártási és anyaghibáktól mentes, és a megadott műszaki jellemzőkkel képes működni.

Valamennyi tartozék, mint például a betegkábelek és -elvezetők, amelyet az Ivy Biomedical Systems, Inc. a készülékkel együtt szállít, szokványos használat mellett gyártási és anyaghibáktól mentes, és a megadott műszaki jellemzőkkel képes működni, az eredeti szállítást követő 90 napban.

Abban az esetben, ha az Ivy Biomedical Systems, Inc. vizsgálat során adott termék(ek) vagy alkatrésze(k) hibáját fedezi fel, az Ivy cég kötelezettsége az eszköz megjavítására, vagy kicserélésére korlátozódik.

Amennyiben a terméket vagy termékeket javítás vagy kivizsgálás céljából vissza kell szállítani a gyártónak, lépjen érintkezésbe az Ivy Biomedical Systems ügyfélszolgálatával a visszaküldési felhatalmazás szám (RMA #) és a helyes csomagolási utasítások érdekében:

Ügyfélszolgálat

Telefonszám: (203) 481-4183, vagy (800) 247-4614.

Faxszám: (203) 481-8734.

E-mail: [ivybio@ivybiomedical.com](mailto:ivybio@ivybiomedical.com)

A szavatossági javításra visszaküldött terméket az alábbi címre kell szállítani, előre kifizetve a szállítási költséget:

Ivy Biomedical Systems, Inc.

11 Business Park Drive.

Branford, CT. 06405. USA.

Az Ivy cég saját költségére előre kifizeti az ügyfélnek a megjavított, vagy kicserélt termék szállítását.

*This page is intentionally left blank.*

## **BEVEZETÉS**

A kézikönyv a 3150-B típusú triggerfunkciójú monitor helyes használatára vonatkozó információt tartalmazza. A felhasználó feladata, hogy a monitor felszerelésére és működésére vonatkozó valamennyi alkalmazandó szabályozást figyelembe vegyen.

A 3150-B típus orvosi elektromos készülék, amely a betegek orvosi felügyelet melletti monitorozására szolgál. A 3150-B típusú monitort csak szakképzett és gyakorlott orvosi személyzet használhatja.

### **A kézikönyv használata**

Javasoljuk, hogy a készülék használatának elkezdése előtt figyelmesen olvassa el a kézikönyvet. Ez a kézikönyv minden opciót magában foglal. Ha a monitor nem tartalmazza az összes opciót, akkor a hiányzó opciókra a vonatkozó menüpontok és megjelenítendő adatok nem fognak megjelenni az ön által megvásárolt monitoron.

A Monitor ismertetése rész a vezérlések és kijelzések általános leírását tartalmazza. Valamennyi opcióra vonatkozó részletet megtalál a kézikönyvben, az adott opcióval foglalkozó részben.

A szövegben félkövér betűtípussal szerepel a felhasználói vezérlőre vonatkozó részek. A speciális [ ] zárójelek a funkcióbillentyűhöz kapcsolódó menüpontot jelölik.

### **A gyártó felelőssége**

A készülék gyártója kizárólag az alább felsorolt esetekben vállal felelősséget a készülék biztonságáért, megbízhatóságáért és megfelelő működéséért:

- Az összeszerelési műveleteket, bővítéseket, utánállításokat, módosításokat és javításokat a gyártó által felhatalmazott személyek végezték
- Az elektromos berendezés eleget tesz valamennyi alkalmazandó előírásnak.
- A készüléket a felhasználói kézikönyvben szereplő utasításoknak megfelelően használják

A felhasználó általi helytelen üzemeltetés vagy hiba a monitor megfelelő karbantartási műveleteit illetően, minden felelősség alól mentesíti a gyártó vagy annak kereskedelmi képviselőjét a keletkezett megfelelési hiány, sérülés vagy megrongálódás tekintetében.

### **Ivy Biomedical Systems, Inc.**

11 Business Park Drive  
Branford, Connecticut 06405  
(203) 481-4183 vagy (800) 247-4614  
fax (203) 481-8734  
e-mail: techline@ivybiomedical.com

A kézikönyv a 3150-B típus telepítését és használatát mutatja be. A kézikönyv mindvégig fontos biztonsági információkat tartalmaz, ahol szükséges. A MONITOR ÜZEMELTETÉSE ELŐTT OLVASSA EL TELJESSÉGÉBEN A BIZTONSÁGI INFORMÁCIÓKRA VONATKOZÓ RÉSZT.

## BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK



### Az elektromos részekre vonatkozó biztonsági előírások

A terméket névleges 100-230V~ feszültségű, 47-63 Hz frekvenciájú, és maximális váltakozóáram fogyasztású, elektromos hálózati áramforrásból történő üzemeltetésre szánták: 45VA.

**FIGYELEM:** A személyzet valamennyi tagját veszélyeztető elektromos áram okozta sérülések megelőzése érdekében, a monitort megfelelően kell földelni. A monitor csak háromfázisú, földelt, szabványos kórházi dugaszaljzatba csatlakoztatható. A háromfázisú csatlakozódugót megfelelő dugaszolóaljzatba kell illeszteni; ha háromfázisú dugaszolóaljzat nem áll rendelkezésre, akkor szakképzett villanyszerelő kell azt felszerelnie a megfelelő szabványok szerint.

**FIGYELEM:** Semmilyen körülmények között sem szabad eltávolítani a földelt vezetéket a csatlakozóból.

**FIGYELEM:** Az ily módon felszerelt kábel ezt a védelmet szolgálja. Ne próbálja elhárítani ezt a védelmet a kábel módosításával, vagy nem földelt adaptereket, illetve hosszabbító kábeleket használva. A hálózati kábelnek és a csatlakozónak épek és sértetlennek kell lennie. A felszerelésnek a hálózati áramtól való leválasztásához húzza ki a hálózati kábelt.

**FIGYELEM:** Ne csatlakoztassa falikapcsolóval vagy fényerővel vezérelt csatlakozóaljzathoz.

**FIGYELEM:** Ha kétséges a földelés sértetlensége, ne üzemeltesse a monitort addig, amíg a váltakozó áramforrás földelése teljesen nem biztonságos.

**FIGYELEM:** Ne helyezze a monitort olyan helyre, ahonnan az ráeshet a betegre. Ne emelje a monitort a tápkábelektől, vagy a betegre csatlakoztatott kábelektől fogva.

**FIGYELEM: Áramütésveszély!** Ne távolítsa el a fedőlapot vagy a műszer előlapját. A szervizelésért forduljon szakképzett karbantartó személyzethez.

**FIGYELEM:** Az áramütés elkerülése érdekében, biztosítékcseré előtt kapcsolja le a monitort a tápegységről. A biztosítékot csak azonos típusú és névleges áramerősség-értékű biztosítékkal cserélje ki T.5A, 250V (méterrendszerben 5x20 mm).

**FIGYELEM:** A monitort ne tisztítsa üzemeltetés közben és/vagy ha a tápegységhez van csatlakoztatva.

**FIGYELEM:** Ha a készülék véletlenül nedves lesz, szakítsa meg az üzemeltetését, amíg megszárad, majd a betegre való újbóli alkalmazása előtt tesztelje a készülék működőképességét.

**FIGYELEM:** A készülék az EKG-vezetékek szokásos szigetelését használja. Ne csatlakoztasson nem szigetelt tartozékot az EKG-bemenethez, amikor az a betegre van csatlakoztatva, mivel ez a készülék biztonságát veszélyeztetheti. Más készülékhez való csatlakoztatáskor ellenőrizze, hogy a rendszer teljes áramvesztése ne haladja meg a 300  $\mu$ A-t.

### Robbanás

**VESZÉLY: Robbanásveszély!** A berendezés nem alkalmas a gyúlékony, levegőt, oxigént vagy nitrogén-dioxidot tartalmazó altatógáz, vagy más gyúlékony anyag jelenlétében történő használatra.

## A beteg csatlakoztatása

---

A beteghez csatlakozó kábelek elektromosan szigeteltek. Valamennyi csatlakozáshoz használjon szigetelt készüléket. A beteg csatlakozásai nem érintkezhetnek más vezetőkkel, beleértve a földelést is. A beteg csatlakoztatásának leírása megtalálható a kézikönyvben.

Körültekintően vezesse a beteghez csatlakozó kábelt, nehogy a beteg belegabalyodjon, vagy a nyakára tekeredjen.

A belső áramvesztés kevesebb, mint  $10 \mu\text{A}$ . Mindig szem előtt kell tartani azonban az összes áramvesztést, amely egyéb, a monitorral egyidejűleg a betegen alkalmazott készülékből is származhat.

Annak érdekében, hogy az áramvesztéskor használt védelem a leírásoknak megfelelő maradjon, csak a kézikönyvben megadott csatlakoztatási kábeleket használja. A monitor védett elvezetésekkel van ellátva. A kábeleket és huzalokat *ne használja* szabad vezetőt tartalmazó, védelem nélküli elvezetésekkel. A védelem nélküli elvezetések és kábelek kockázatot jelenthetnek, az egészségre ártalmasak, vagy halált okozhatnak.

A szigetelésfigyelő készülék (LIM) átmeneti hullámai hasonlíthatnak a valódi szívhullámokhoz és ezáltal zavarhatják a szívfrekvenciára vonatkozó vészjeleket. A probléma csökkentésére biztosítsa a megfelelő elektróda elhelyezést és a kábel helyes elrendezését.

Ha a vészjelzők ki vannak kapcsolva, veszély esetén sem vizuális sem hang vészjelek nem észlelhetők.

## MRI-képképzés

---

A 3150-B típusú monitort nem szabad használni mágneses mezőben, a mágneses rezonanciás képképzés során.

## Szívritmus-szabályozók

---

A szívfrekvencia-mérők a szívleállások, vagy aritmiák során tovább mérhetik a szívritmus-szabályozó frekvenciáját. Ne hagyatkozzon a frekvenciamérő vészjelzésre. *A szívritmusszabályozóval rendelkező betegeket szigorú felügyelet alatt kell tartani.*

## Elektrosebészeti védelem

---

A készülék elektrosebészeti feszültségtől védett. Az esetleges elektrosebészeti égések elkerülésére a monitorozás helyén, biztosítsa az elektrosebészeti visszatérő áramkör megfelelő csatlakozását, a gyártó által megadott utasítások szerint. Ha a monitor nem megfelelően van csatlakoztatva, bizonyos elektrosebészeti egységek elősegíthetik az energia visszatérését az EKG-elektrodákon keresztül.

## Defibrillálás közbeni védelem

---

Ez a készülék 360 J defibrillátor kistülésig védett. A monitor belső védelemmel van ellátva az elektródákon áthaladó áram szabályozására, hogy megakadályozza a beteg sérülését és a készülék károsodását, ha a gyártó utasításaival összhangban működtetik a defibrillátort.

## Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

---

Ezt a készüléket az IEC-60601-1-2 szabványnak megfelelően kibocsátási és zavartűrési védelemre hitelesítették.

## Elektromágneses kompatibilitás IEC 60601-1-2:2001

## BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

---

**VIGYÁZAT:** Az orvosi készülékek az elektromágneses kompatibilitás (EMC) tekintetében speciális óvintézkedéseket igényelnek. Ezért ebben a kézikönyvben megadott elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó adatoknak megfelelően kell telepíteni és üzembe helyezni ezeket.

**VIGYÁZAT:** A hordozható és mozgatható RF kommunikációs felszerelés zavarhatja az elektromos orvosi felszereléseket.

**FIGYELEM:** A 3150-B típust ne használja más berendezés közvetlen közelében vagy arra ráhelyezve. Ha a rendszer közelében egy másik készüléket is kell használni, akkor a rendszer működését figyelni és ellenőrizni kell, hogy a 3150-B típus a használni kívánt konfigurációnak megfelelően működjék.

## Tartozékok

**FIGYELEM:** A következőkben említett tartozékoktól eltérőek használata az emisszió növekedését, illetve az elektromágneses vagy rádiófrekvenciás hullámok okozta interferenciával (RFI) szembeni védettség csökkenését okozhatja.

Ivy P/N	GE P/N	Leírás
590317	E8007RE	Alacsony zajszint, három elvezetéses EKG-kábel betegek részére
590318	E8007RH	Három sugáráteresztő elvezetés
590342	E8007RG	Sugáráteresztő EKG-elektrodák

## Jelamplitúdó


**FIGYELEM:** A beteg minimális élettani „R-hullám” jelamplitúdója 0,5 mV (AAMI EC-13 3.2.6.1). A 3150-B típusnak a fent említett amplitúdó alatti értéken történő használata téves eredményeket okozhat:

Útmutató és gyártói nyilatkozat az elektromágneses hullámok kibocsátásról		
A 3150-B típusú monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A 3150-B típus vásárlójának vagy felhasználójának kell gondoskodnia arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használják.		
Emissziós teszt	Megfelelőség	Elektromágneses környezet – útmutatás
RF-emisszió CISPR 11	1. csoport	A 3150-B típus RF (rádiófrekvenciás) energiát kizárólag saját, belső működéséhez használ. Ezért ennek a típusnak az RF kibocsátása igen alacsony és valószínűtlen, hogy bármilyen interferenciát okozna a közelében levő elektromos készülékekkel.
RF-emisszió CISPR 11	A osztály	A 3150-B típus a háztartások kivételével bármilyen környezetben üzemeltethető, amely közvetlenül csatlakozik a lakásra tervezett épületeket ellátó kismegfeszítésű elektromos hálózatra.
Harmonikus emisszió IEC 61000-3-2	A osztály	
Feszültség-ingadozások/ hirtelen feszültségcsökkenések IEC 61000-3-3	Megfelelő	

## BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

<b>Útmutató és gyártói nyilatkozat az elektromágneses zavartűrésről</b>			
A 3150-B típusú monitort az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A 3150-B típus vásárlójának vagy a felhasználójának gondoskodnia arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használják.			
<b>Zavartűrés vizsgálata</b>	<b>IEC 60601 mérőszint</b>	<b>Megfelelőségi szint</b>	<b>Elektromágneses környezet - útmutató</b>
Elektrosztatikus kisülés (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV érintkezés ±8kV levegő	±6 kV érintkezés ±8kV levegő	A padlót fa, beton vagy kerámialap kell borítsa. Ha a padlóburkolat műanyag, a relatív páratartalomnak legalább 30%-nak kell lennie.
Gyors elektromos Tranziens/ zavaróimpulzus IEC 61000-4-4	±2 kV a tápegység vezetékek esetében  ±1 kV a bemeneti/kimeneti vezetékek esetében	±2 kV a hálózati tápegység vezetékek esetében  ±1 kV a bemeneti/kimeneti vezetékek esetében	A hálózati tápfeszültségnek a kereskedelmi vagy kórházi környezetre jellemző minőségűnek kell lennie.
Túlfeszültség IEC 61000-4-5	±1 kV differenciális üzemmód  ±2 kV normál üzemmód	±1 kV differenciális üzemmód  ±2 kV normál üzemmód	A hálózati tápfeszültségnek a kereskedelmi vagy kórházi környezetre jellemző minőségűnek kell lennie.
Feszültesegések, rövid megszakítások és változó feszülteségek a tápkábelben IEC61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % esés az $U_T$ értékben) 0,5 ciklus időtartamára  40 % $U_T$ (>60 % esés az $U_T$ értékben) 5 ciklus időtartamára  70 % $U_T$ (>30 % esés az $U_T$ értékben) 25 ciklus időtartamára  <5 % $U_T$ (>95 % esés az $U_T$ értékben) 5 mp-ig	<5 % $U_T$ (>95 % esés az $U_T$ értékben) 0,5 ciklus időtartamára  40 % $U_T$ (>60 % esés az $U_T$ értékben) 5 ciklus időtartamára  70 % $U_T$ (>30 % esés az $U_T$ értékben) 25 ciklus időtartamára  <5 % $U_T$ (>95 % esés az $U_T$ értékben) 5 mp-ig	A hálózati tápfeszültségnek a kereskedelmi vagy kórházi környezetre jellemző minőségűnek kell lennie. Ha a 3150-B típus használója hálózati feszültség kimaradása alatt is igényli a készülék folyamatos működését, a 3150-B típust szünetmentes tápegységgel való használata javasolt.
Ipari frekvenciájú (50/60 Hz) mágneses mező IEC 61000-4-8	3 A/m	Nem alkalmazandó	Nem alkalmazható



<b>Útmutató és gyártói nyilatkozat az elektromágneses zavartűrésről</b>			
A 3150-B típust az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben történő használatra tervezték. A 3150-B típus vásárlójának vagy a felhasználójának kell gondoskodnia arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használják.			
Zavartűrés vizsgálat	IEC 60601 mérőszint	Megfelelőség i szint	Elektromágneses környezet - útmutató
<p>Vezetett RF IEC 61000-4-6</p> <p>Sugárzott RF IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz - 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Szállítható és hordozható RF kommunikációs készüléket nem szabad a 3150-B típus bármelyik részéhez, beleértve a kábeleket, az adó frekvenciájára alkalmazható egyenlettel kiszámított, javasolt elkülönítési távolságnál közelebb használni.</p> <p><b>Javasolt elkülönítési távolság</b></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{p}</math></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{p}</math> 80 MHz - 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3 \sqrt{p}</math> 800 MHz - 2.5 GHz</p> <p>Ahol <math>p</math> az adóknak a gyártó által megadott kimeneti teljesítmény-tartomány maximális értéke wattban (W), és <math>d</math> a javasolt elkülönítési távolság méterben (m).</p> <p>A fix rádiófrekvenciás adók közelében, az elektromágneses helyszínfelmérés során megállapított <sup>a</sup> elektromágneses térerősségének minden frekvenciatartományban <sup>b</sup> a határértéknél kisebbnek kell lennie.</p> <p>A következő jellel megjelölt berendezés közelében interferencia léphet fel:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>1 MEGJEGYZÉS – 80 MHz és 800 MHz frekvencián a magasabb frekvenciatartomány lép érvénybe.</p> <p>2 MEGJEGYZÉS – Ezek az irányelvek nem minden esetben használhatóak. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolja az építmények, tárgyak és személyek elnyelő és visszaverő hatása.</p> <p><sup>a</sup> A helyhez kötött adók például a rádiótelefon bázisállomások (mobil/vezeték nélküli), valamint a műholdas, amatőr, AM és FM rádió-műsorszórás, tv-műsorszórás elektromágneses térerősségét nem lehet elméleti úton pontosan meghatározni. A helyhez kötött rádiófrekvenciás adók miatt az elektromágneses környezet becsléséhez meg kell fontolni az elektromágneses helyszínfelmérés lehetőségét. Ha a 3150-B típus használati helyén mért térerősség túllépi az alkalmazandó RF megfelelési fenti határértéket, akkor ellenőrizni kell, hogy a 3150-B típus képes-e a normál működésre. Ha rendellenes működést észlel, akkor további intézkedésekre lesz szükség, például a 3150-B típust más irányba kell állítani, vagy át kell helyezni.</p> <p><sup>b</sup> A150 KHz - 80 MHz frekvenciatartományon túl a térerősségnek 3 V/m-nél kisebbnek kell lennie.</p>			

## A használt szimbólumok leírása

---



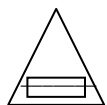
Tanulmányozza a KÍSÉRŐ DOKUMENTÁCIÓT a tápegység kiválasztásának megkísérlése vagy összekapcsolások végrehajtása előtt. A csatlakoztatott készülék eleget kell, hogy tegyen az IEC-60601-1 vagy IEC-950 rendszerszabványnak, az IEC-60601-1-1 szabvánnyal összhangban.



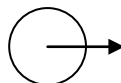
Betegekkel érintkező berendezés, CF típusú defibrillátorbiztos alkatórészekkel.



Ekvipotenciális földelés csatlakozás ennek a jelnek a közelében.



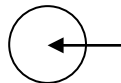
Biztosíték típusa/  
névleges áramerősség-értéke



Kimeneti jel.



BE



Bemeneti jel.



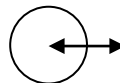
Készenléti mód (STBY)



Váltóáram (AC)



Földelés



Bemeneti/Kimeneti jel



WEEE megfelelés



Gyártó



Vigyázat - Áramütés veszély. Ne távolítsa el a fedőlapot vagy az előlapot.  
A szervizelésért forduljon szakképzett karbantartó személyzethez.

## A MONITOR ISMERTETÉSE

A 3150-B típusú triggerfunkciójú szívmonitor könnyen használható, színes monitor, amely a beteg EKG-hullámain és szívfrekvenciáját jeleníti meg. A kijelzett EKG-görbe az I, II, és III elvezetések közül választható. A magas és alacsony szívfrekvencia riasztás határértékei továbbá beállíthatók és a beteg pulzusához igazíthatók úgy, hogy a határértékek átlépésekor hang- és vizuális riasztás történjék. A színes kijelzőn EKG-görbe, nagy számmal jelölt pulzusszámjelző és más adatokhoz szükséges alfanumerikus karakterek, vészjelzés, menük és felhasználói információ jeleníthető meg.

A 3150-B típusú monitor használata elsősorban pontos R-hullám szinkronizációt igénylő, időzített képalkotási kivizsgálást igénylő betegeknél javasolt.

A 3150 típus RJ45 "Ethernet" csatlakozóval van ellátva, amely segítségével kettős kommunikáció valósítható meg a monitor és a tomográf (CT) vezérlőpultja között az EKG-adatok és a triggerjel időzítési adatai és a betegazonosító információk átviteléhez. Ez a funkció csak akkor lép működésbe, amikor a 3150-B típust CT-szkennelhez, vagy CT-vezérlőpulthoz elektromosan csatlakoztatják.

A 3150-B típus USB meghajtóval van ellátva, hogy a felhasználó az EKG-adatokat USB hordozható memórián tárolhassa és előhívhassa. A 3150-B típus speciális hardverrel és programmal is el van látva, amely az EKG-elektroda impedanciájának mérését teszi lehetővé a CT-szkennelést megelőzően, a szkennelés során vagy azt követően.

A 3150-B típusban standard beépített képfelvevőkészülék található, amely monitormenükkel elérhető, képrögzítési funkciókra van beállítva.

### A legfontosabb beállítások összefoglalása

---

Típus	USB-port	Diagram rekorder	Impedancia mérés
3150-B	Standard	Standard	Standard

A 3150-B típus elektrosebészeti készülékek jelenlétben való használatra is alkalmas.

A 3150-B típusú monitornak semmilyen más, fiziológiai paraméter megfigyelésére szolgáló készülékkel történő együttes alkalmazása nem javasolt.

A 3150-B típusú monitor egyszerre csak egy betegnél használható.

A 3150-B típusú monitor nem használható otthoni ápolásban részesülő beteg megfigyelésére.

### **Osztályozás (az IEC-60601-1 szabványnak megfelelően)**

---

Áramütés elleni védelem:	1. osztály
Áramütés elleni védelem mértéke:	CF típusú, beteggel érintkező alkatrész. Defibrillátorbiztos: EKG
A működést veszélyeztető vízbeszivárgás elleni védelmi fok Hagyományos berendezés:	IPX0/IEC-60529
Karbantartási és tisztítási módszerek:	Lásd a 35. oldalt
Az alkalmazás biztonsági foka gyúlékony, levegőt vagy oxigént vagy nitrogén-oxidot tartalmazó altatógáz-keverék jelenlétében történő használatra:	A berendezés nem alkalmas a gyúlékony altatógázkeverék jelenlétében történő használatra.
Működési eljárás:	Folyamatos

# A MONITOR ISMERTETÉSE

## Vezérlés és kijelzők

### Alapgombok



Amikor a monitor váltakozó áramforráshoz van csatlakoztatva az ON nyomógomb megnyomásakor a monitor elektronikus áramköre áramellátás alá kerül.

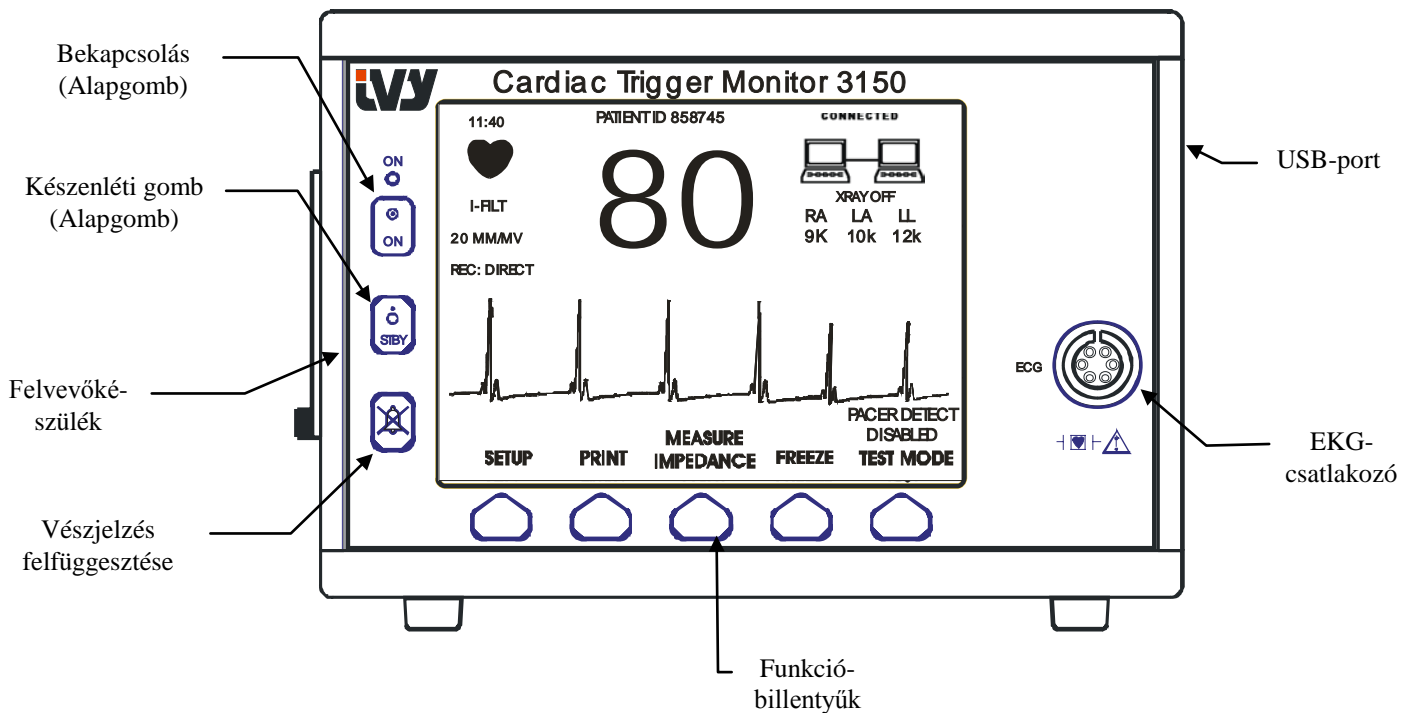


A **STBY** gombot megnyomva lehet megszakítani a monitor áramkörének az áramellátását.

**MEGJEGYZÉS:** A monitornak a hálózati áramtól való szétkapcsolásához; húzza ki a váltóáramú hálózati kábelt.

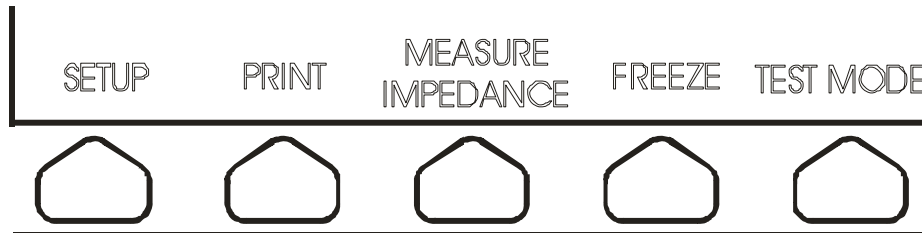


Szünetelteti a hang és a vizuális vészjelzéseket két perces időtartamra, amíg a kezelő olyan eljárásokat hajt végre, amelyek egyébként a vészjelzést kikapcsolják. Ezzel elhárul az a gond, hogy a vészjelezőket bekapcsolják és elfelejtik visszakapcsolni azokat. A két perc eltelte előtt nyomja meg ismét ezt a gombot, hogy a vészjelzők visszatérjenek a normális működésre. Az **ALARM PAUSE** (vészjelzés felfüggesztése) gomb 3 másodpercig tartó megnyomása kikapcsolja a vészjelzőket. Az **ALARMS PAUSE** gomb ismételt megnyomásával újra működésbe hozza a vészjelzőket. Az **ALARM PAUSE** gomb megnyomásával a vészjelzést 120 másodpercre (2 percre) szünetelteti.



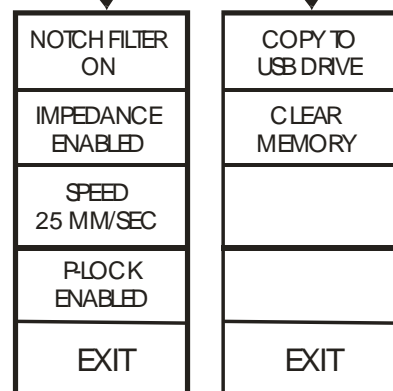
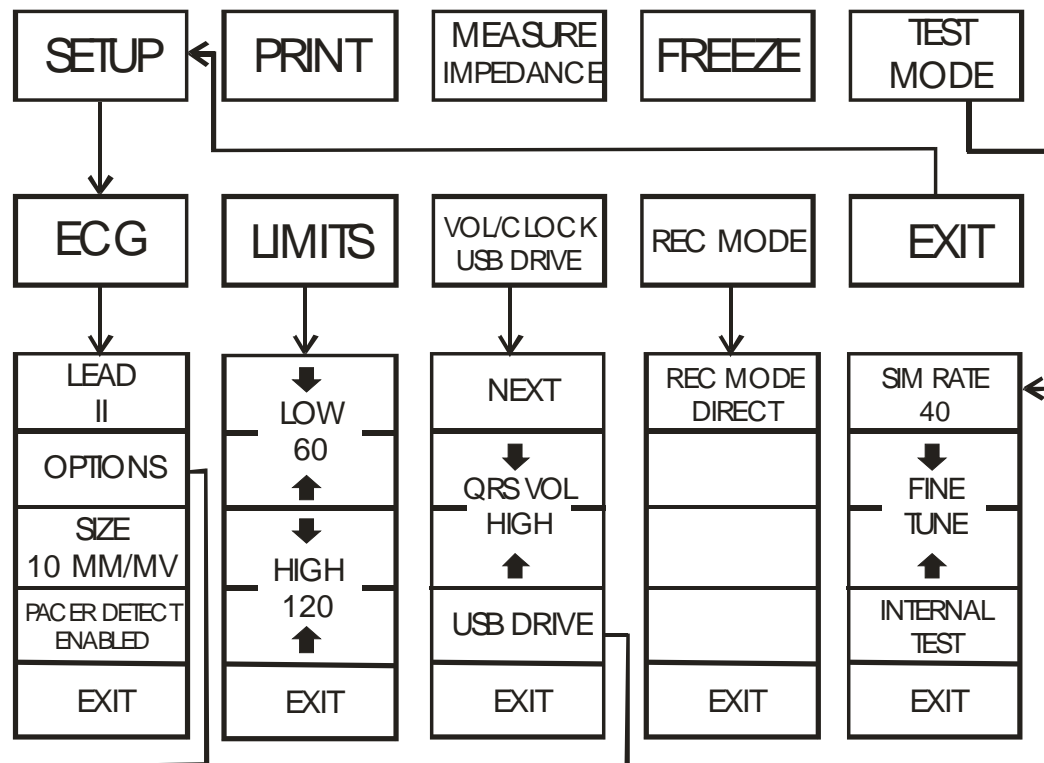
## Funkcióbillentyűk

A funkcióbillentyűk felett vagy menüparancs, vagy működési parancs szerepel. A funkcióbillentyű megnyomásával más menüsinteket lehet megjeleníteni, vagy egy megfelelő funkciót lehet beindítani. A menüfunkciók a kézikönyv Menüszerkezet című részében vannak leírva.



# A MONITOR ISMERTETÉSE

## Menüszerkezet – 3150-B típus



KEY SELECTIONS		
<p><b>ECG Menu</b>                      Lead: I - II - III                      SIZE: 5, 10, 20, and 40mm/mv                      PACER DETECT: ENABLED and DISABLED  <b>OPTIONSMENU</b>                      NOTCH FILTER: ON and OFF                      IMPEDANCE: ENABLED and DISABLED                      PLOCK: ENABLED and DISABLED</p>	<p><b>Speed Key:</b>                      25 and 50mm/s</p>	<p><b>Vol/Clock Menu</b>  <b>NEXTKEY</b>                      QRS Vol: OFF, High, and Low                      Alarm Vol: High and Low                      Month                      Day                      Year                      Hour                      Minute</p>
<p><b>Limits Menu</b>                      Low: 10 to 245 bpm                      High: 15 to 250 bpm</p>	<p><b>Test Mode Menu</b>                      Sm Rate: OFF, 40, 60, 90, 120, and 150                      Fine Tune: 40 to 150 bpm</p>	<p><b>Rec Mode Key.</b>                      Direct, Delay, Timed, HR-VAR,                      and X-RAY.</p>

## A kijelző

**SZÍVFREKVENCIA:** A percnkénti szívverések száma (bpm) a képernyő felső részén látható.

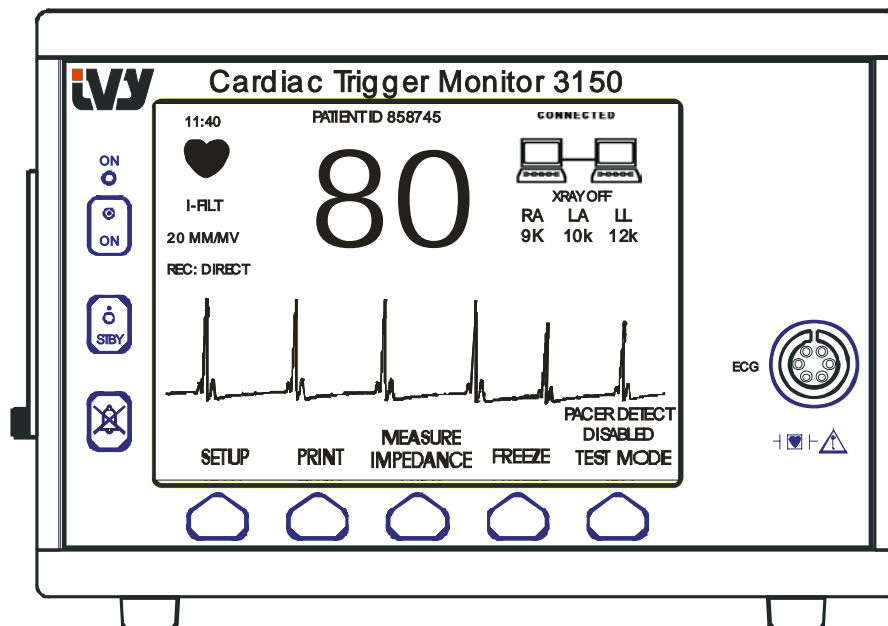
**BEÁLLÍTÁS:** A menübeállítási módokban eszközölt kiválasztás (vészjel-határérték, EKG-elvezetés kiválasztása és szűrés be/ki) kisbetűvel jelenik meg a bal felső sarokban.

**EKG:** A jel balról jobbra haladva jelenik meg a kijelzőn.

**Rendszer interlock (események közötti zárolás, hibamegelőzés céljából):** A kijelző jobb felső sarkában megjelenő nagy jelek a 3150-B típus és a CT-szkennel közötti kapcsolat állapotát jelzik vizuálisan a kezelőnek.

**XRAY On/Off (Röntgensugár Be/Ki):** Jelzi, hogy a CT-szkennel röntgensugár be van kapcsolva: "ON", vagy a CT-szkennel röntgensugár ki van kapcsolva: "OFF". A XRAY On/Off jelzés a kijelző jobb felső sarkában látható.

**Impedanciamérés:** Jelzi a beteg bőre és minden egyes EKG-elektroda között mért impedancia értéket (RA-jobb kar, LA-bal kar, és LL-bal láb). Az impedancia értékek a kijelző jobb felső sarkában láthatóak.





# A MONITOR ISMERTETÉSE

## Vészjelzések

Az alábbi vészjelzések negatív videón láthatóak. A vészjelzések a képernyő közepén jelennek meg és másodpercenként egyszer villannak fel. Az ALARMS PAUSE (VÉSZJELZŐ SZÜNET) üzenet a képernyő közepén és a szabályos videón egyaránt megjelenik.

<i>ALARMS OFF (Vészjelzők kikapcsolva):</i>	A hang- és vizuális vészjelzés ki van kapcsolva.
<i>LEAD OFF (EKG-elvezetés eltávolítva):</i>	Egy elvezetés megszakadt. Ezt a vészjelet nem lehet az ALARM ALARM gombbal visszaállítani.
<i>HR HIGH (magas pulzusszám):</i>	A pulzusszám a beállított felső határértéket négy másodperccel meghaladja.
<i>HR LOW (alacsony pulzusszám):</i>	A pulzusszám a beállított alsó határértéket négy másodperce nem éri el.
<i>ASYSTOLE:</i>	A szívverések közötti időintervallum több, mint hat másodperc (asistolia).
<i>PAUSE (szünet):</i>	A vészjelek 120 másodpercig szünetelnek.

**FIGYELEM:** A monitor bekapcsoláskor minden esetben 30 másodpercig ALARMS módban üzemel, majd beáll ON-ra.

## Hátlap:

A hátlapon a következő részek találhatók.

**TÁPFESZÜLTÉS BEMENET:** Standard váltóáramú hálózati tápkábel csatlakozójzata.

Amikor a monitor egy másik műszerhez van csatlakoztatva, mindig győződjön meg arról, hogy a csatlakoztatott műszer minden része saját külön földeléssel rendelkezik.

Ne kíséreljen meg kábelt csatlakoztatni ezekhez a csatlakozókhoz anélkül, hogy az orvosi biológiai mérnöki részleggel felvenné a kapcsolatot. Ez annak érdekében van, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a csatlakozás megfelel az átvezetési áramra vonatkozó, az alábbiakban leírt szabványok valamelyikének: UL60601-1, CAN/CSA C22.2 No 601.1-M90, IEC 60601-2-25, és CE-MDD 93/42/EGK. A legnagyobb alkalmazható, roncsolásmentes feszültség ezekben a csatlakozókban 5V.

**SZINKRONIZÁLT KIMENET:** BNC típusú csatlakozót használnak a szinkronizált pulzus kimenethez, amely az R-hullám csúcsához szinkronizálódik. 100 Hz-es sáv szélességre korlátozva.

**PEQ FÖLDELÉS:** Potenciálkiegyenlítés – földelés, amelyet annak biztosítására használnak, hogy nem jött létre feszültségkülönbség a berendezés és más elektromos készülékek között.

**BIZTOSÍTÉK:** A biztosítékot csak azonos típusú és névleges áramértékű biztosítékkal pótolja, mint amilyen a csatolt címkén szerepel T.5A, 250V (metrikus rendszerben 5x20 mm).

**EKG X1000 és SZINKRONIZÁLT KIMENET:** ¼ sztereo telefoncsatlakozó EKG analóg hullámforma kimenettel a végén, szinkronizált kimenettel a gyűrűn, és megszokott kimenettel a dugasztesten. 100 Hz-es sáv szélességre korlátozva.

**KIEGÉSZÍTŐ:** Digitális illesztési felület a készülékek kommunikációjához. A kiegészítő kimenet 5V és 8V szolgálatot maximálisan 20 mA áramellátással.

**ETHERNET:** Ez a kimenet Ethernet protokollal (10Base-T, IEEE 802.3) rendelkezik, és lehetővé teszi a 3150-B típus és a CT-szkennel vezérlőpult közötti adatátvitelt és vezérlési beállításokat.

**SOROZATSZÁM CÍMKE:** A sorozatszám címke megadja a monitor típus számát és egyedi sorozatszámát. A gyártási idő a sorozatszám első négy számában van kódolva ÉÉHH formátumban.

# A MONITOR ISMERTETÉSE

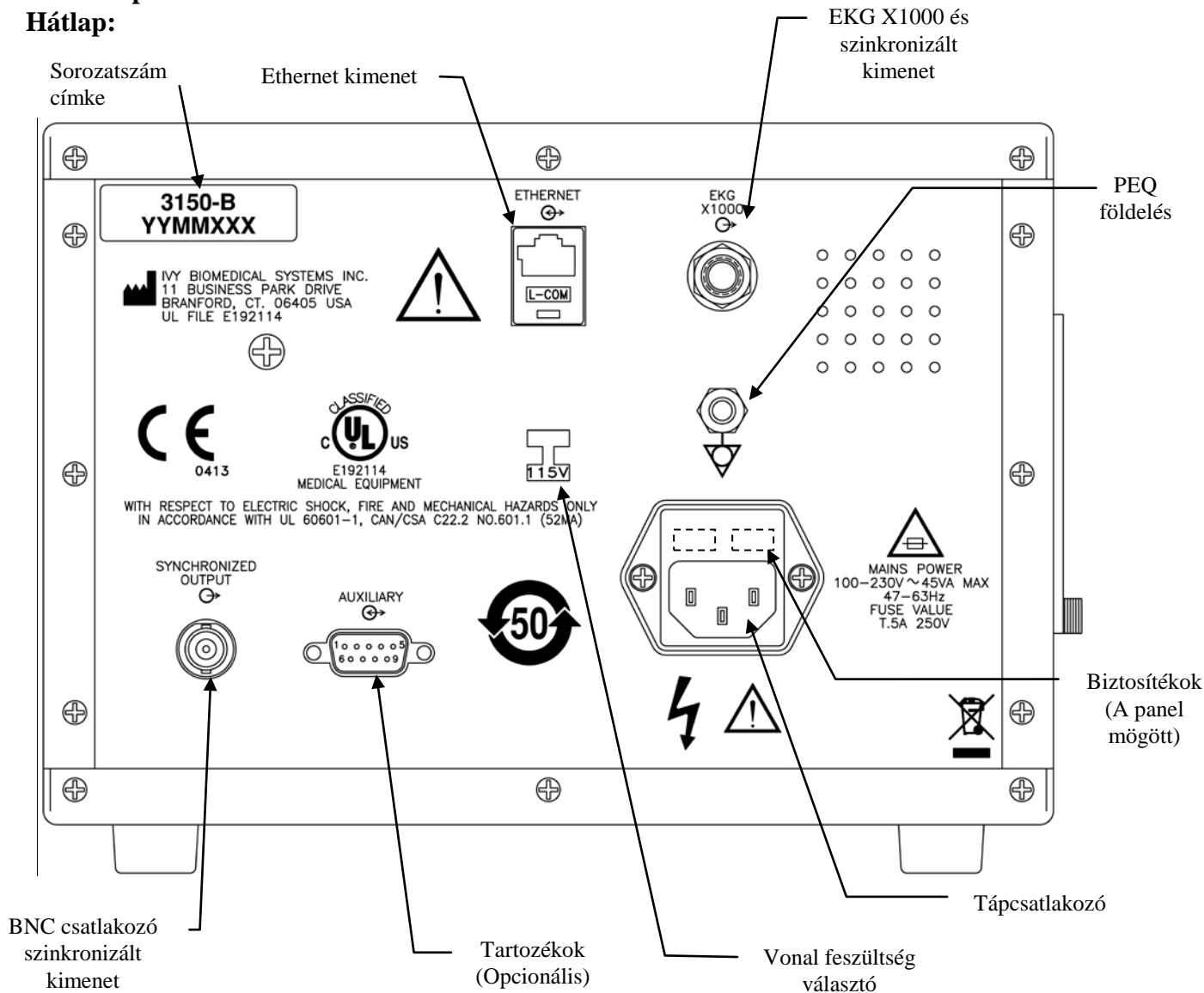
**HÁLÓZATI FESZÜLTÉG SZELEKTOR** Kapcsolja be a készüléket a bemeneti feszültségtartomány kiválasztásához (100 - 230V~, 47 - 63 Hz).

A monitor biztonsági előírásainak nem megfelelő **TARTOZÉK** a biztonsági szint csökkentését okozhatja. A választást illetően az alábbiakat kell figyelembe venni:

- A tartozék használata a **BETEG KÖZELÉBEN**
- Annak bizonyítéka, hogy a **TARTOZÉK** biztonsági tanúsítványa a megfelelő IEC 60601-1 és / vagy IEC 60601-1-1 harmonizált nemzeti szabványnak megfelelően volt kiállítva.

## 3150-B típus

### Hátlap:



## Biztosíték teljesítmények

A biztosítékok a tápcsatlakozó fedőlapja mögött helyezkednek el. A biztosíték cseréjekor húzza ki a váltóáramú hálózati kábelt. Vegye le a tápcsatlakozó fedőlapját a biztosítékot csak azonos típusú és névleges áramértékű biztosítékkal pótolja T.5A, 250V (metrikus rendszerben 5x20 mm).

## A MONITOR BEÁLLÍTÁSA

### A készülék működésének előkészítése

---

**FIGYELEM:** Mielőtt a monitort bármilyen áramforráshoz csatlakoztatná, ellenőrizze, hogy a hátlapon levő feszültségválasztó kapcsolót a helybéli (országában használatos) megfelelő feszültségtartományra állította. További utasításokért nézze át az alábbi Hálózati feszültség megváltoztatása című részt.

1. A váltakozó áram tápkábelét csatlakoztassa a megfelelő feszültségű áramforrásba.
2. Bekapcsoláshoz nyomja meg az ON gombot az előlap bal oldalán.
3. A beteghez vezető kábelt csatlakoztassa az előlapon található EKG-csatlakozóba.

### Hálózati feszültség megváltoztatása

---

1. Ellenőrizze, hogy a hálózati kábel ki van húzva.
2. Keresse meg a feszültségválasztó kapcsolót a monitor hátlapján.
3. Szükség esetén állítsa a kapcsolót a megfelelő érvényes feszültség pozíciójába (kérje a karbantartó osztály segítségét).

### A nyelv beállítása

---















A menü és az üzenetek nyelvének megváltoztatásához végezze el az alábbiakat:

1. Az STBY gomb megnyomásával kapcsolja ki a monitort.
2. Nyomja le és tartsa nyomva a negyedik és az ötödik funkcióbillentyűt (balról jobbra) miközben a monitort bekapcsolja az ON gombbal.
3. Nyomja le a [LANGUAGE] (nyelv) gombot és válassza ki a kívánt nyelvet. A választható nyelvek: angol, spanyol, francia, német, olasz, portugál, svéd, dán, holland, norvég és finn.
4. A STBY gomb megnyomásával kapcsolja ki a monitort.

### Idő, dátum és hangjelzés beállítása

---

A dátum és idő beállításához végezze el az alábbiakat: Az idő a képernyő bal felső sarkában látható.

1. Nyomja meg a főmenü [SETUP] (beállítás) gombját.
2. Nyomja meg a [VOL/CLOCK] (hangerő/óra) gombot, a Vol/Clock menübe való belépéshez.
3. Az első beállítás a QRS VOL. Használja a  és a  gombokat a QRS VOL (hangerő) növelésére vagy csökkentésére.
4. A [NEXT] (következő) gomb megnyomásával menjen az ALARM VOL (vészjelző hangereje) beállításra. Használja a  és a  gombokat az ALARM VOL növelésére vagy csökkentésére.
5. A [NEXT] (következő) gomb megnyomásával menjen a MONTH (hónap) beállításra. Használja a  és a  gombokat a hónap beállításához.
6. A [NEXT] (következő) gomb megnyomásával menjen a DAY (nap) beállításra. Használja a  és a  gombokat a nap beállításakor a nap növelésére vagy csökkentésre.
7. A [NEXT] (következő) gomb megnyomásával menjen a YEAR (év) beállításra. Használja a  és a  gombokat az év beállításánál növelésre vagy csökkentésre.
8. A [NEXT] (következő) gomb megnyomásával menjen az HOUR (óra) beállításra. Használja a  és a  gombokat az óra beállítás növelésére vagy csökkentésére.
9. A [NEXT] (következő) gomb megnyomásával menjen a MINUTE (perc) beállításra. Használja a  és a  gombokat a perc beállítás növelésére vagy csökkentésére.

Amikor a dátum, óra és a hangjelzés beállítása megfelelő, válassza ki az [EXIT] kilépés menüpontot, hogy a beállításokat a monitor memóriájába elmenthesse.

## Az EKG-görbe sebességének beállítása

1. Nyomja meg a főmenü [SETUP] (beállítás) gombját.
2. Nyomja meg az [ECG] (EKG) gombot.
3. Nyomja meg az [OPTIONS] (választások) gombot.
4. Nyomja meg a [SPEED] (sebesség) gombot a sebesség kiválasztásához. A választható sebesség 25 és 50 mm/s.

MEGJEGYZÉS: A [SPEED] gomb a görbe felvételének sebességét is megváltoztatja.

## Alapértelmezés

A monitor alapértelmezésre való visszaállításához kapcsolja ki a monitort a STBY gombot megnyomva; majd nyomja le és tartsa nyomva a negyedik és az ötödik funkcióbillentyűt (balról jobbra), miközben a monitort kapcsolja be az ON gombbal.

Beállítás	Alapértelmezés
Saját impedancia ellenőrzése	KI
Eredeti nyelv visszaállítása	Angol
EKG-méret	10 mm
Elvezetés	II
Vezérlőjel kimenet/jelölés	BE
EKG keskenysávú szűrő	BE
Impedancia	Engedélyezve
Impedancia küszöbérték	50 kΩ
Saját impedancia	KI
Pacelés felismerése	Letiltva
P-zár	Engedélyezve
Alsó pulzus-határ	30
Felső pulzus határ	160
EKG görbe sebessége	25 mm/sec
Képfelvevő	Közvetlen
QRS hangerő	KI
Vészjelző hangerő	Felső
Vészjelző	30 mp-ig szünetel majd BE

Egyes beállításokat (lásd az alábbi felsorolást) az állandó memóriába ment a készülék, amely azt jelenti, hogy a monitort újra bekapcsolva a legutolsó érvényes beállítások érvényesek.

Beállítás	Választások				
Sebesség	25mm/sec	50mm/sec			
Képfelvétel	Közvetlen	Időzített	Késleltetés	Röntgensugár	Pulzus variabilitás
Vészjelző hangerő	Felső	Alsó			
P-zár	Engedélyezve	Letiltva			

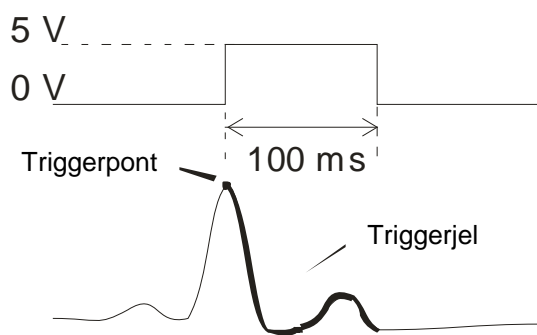
### SZINKRONIZÁLT KIMENET (Trigger)

#### A pulzussal szinkron jel

---

Az EKG-val szinkronizált kimenet olyan impulzust kelt, amely minden R hullám csúcsához szinkronizálódik és a monitor hátlapján található **SZINKRONIZÁLT KIMENET** BNC csatlakozóján és az **EKG X1000** kimenet (az ¼” –es sztereo jack dugó gyűrűje) csatlakozóján keresztül érhető el. Csatlakoztassa a monitor szinkronizált kimenő jelét ahhoz a készülékhez, amellyel szinkronizálni kívánja a monitort.

Az alábbi ábrán látható az indítóimpulzus időzítése az EKG görbével összehasonlítva.



#### Triggerjel kijelzés

---

A szinkronizált trigger kimenet mindig aktív. Az EKG-hullám szinkronizációra alkalmas részét pirossal kiemeltük.

Abban az esetben, ha a trigger funkció szabálytalanak (chaotikusnak) tűnik ellenőrizze a következőket:

- Válassza ki a legmagasabb amplitúdójú elvezetést, amely általában a II elvezetésre jellemző.
- Az EKG-elektrodák megfelelő felhelyezése. Előfordulhat, hogy az EKG-elektrodák helyzetét meg kell változtatni.
- Az EKG-elektrodák még nedvesek, vezető gél maradt rajtuk.

#### Polaritás-zár (P-zár)

---

Egyes betegek EKG-jának magas T, vagy a mély S hulláma néha egybeesik az R hullám érzékeléséhez szükséges feltételekkel. Ebben az esetben a monitor helyesen érzékeli az R hullámot, majd pontatlanul detektálja a T vagy az S hullámot, kettős triggerelést eredményezve. A polaritást vezérlő algoritmus (P-Lock) a magas T hullámok és mély S hullámok esetében lehetséges hamis triggerelés valószínűségét csökkenti. A P-Lock algoritmus lehetővé teszi, hogy a 3150-B típus csak az R hullám csúcsát érzékelje és indítson jelet, elutasítva minden magas T és mély S hullámot, amelyek különben hamis triggerelést eredményezhetnének.

A P-zár Be/Ki kapcsolásához végezze el az alábbi lépéseket:

1. Nyomja meg a [SETUP] gombot és nyomja meg az [ECG] gombot az EKG-menü eléréséhez.
2. Nyomja meg az [OPTIONS] gombot majd válassza ki a [P-LOCK] opciót a P-zár algoritmus engedélyezéséhez, vagy letiltásához.
3. Nyomja meg az Exit vezérlést, hogy visszatérjen a főmenühöz.

## EKG-MONITORIZÁLÁS


EKG-monitorozás alatt az EKG-hullámok balról jobb irányba haladnak a képernyőn. A szívfrekvencia, a szívfrekvencia riasztási határértékek és az elvezetés kiválasztása a képernyő bal felső sarkában jelenik meg a riasztási üzenetekkel együtt. Ezenfelül minden szívdobbanás érzékelésekor szív alakú szimbólum villog.

### Biztonsági előírások

---



Az eldobható termékek csak egyszeri használatra valók. Ne kísérelje meg újrahasználni ezeket a termékeket.

Az EKG beteghez történő csatlakozásai CF típusú  elektronikus szigeteléssel rendelkeznek, amelyekhez használjon szigetelt elektródákat. A beteg csatlakozásai nem érintkezhetnek más vezető részekkel, beleértve a földelést. A beteg csatlakoztatásának leírását megtalálja ebben a kézikönyvben.

Ez a monitor védett elvezetésekkel van ellátva. A kábeleket és huzalokat *ne használja* szabad vezető tartalmazó, védelem nélküli elvezetéssel. A védelem nélküli vezetékek és kábelek túlzott kockázatot jelenthetnek, az egészségre ártalmasak, akár halált is okozhatnak.

A monitoron belüli áramvesztés kevesebb, mint 10  $\mu$ A. Mindig szem előtt kell tartani azonban a kumulatív áramvesztést, amely egyéb, a betegen a monitorral egyidőben alkalmazott készülékből is származhat.

Az esetleges elektrosebészeti égések elkerülése a csatlakozási helyeken, biztosítsa az elektrosebészeti visszatérő áramkör megfelelő csatlakozását, a gyártó által megadott utasítások szerint. Nem megfelelően csatlakoztatva, bizonyos elektrosebészeti egységeknél lehetővé válik az energia visszatérése az elektródákon keresztül.

A szigetelésfigyelő készülék (LIM) átmeneti hullámai hasonlíthatnak a valódi szívhullámokhoz és ezáltal akadályozzák a szívfrekvencia vészjeleket. A probléma elhárítására biztosítsa a megfelelő elektróda elhelyezést és kábel-elrendezést.

A szívfrekvencia-mérők a szívleállások vagy aritmiák során is tovább mérhetik a szívritmus-szabályozó frekvenciáját. Ne hagyatkozzon a frekvenciamérő vészjelzésre. A szívritmusszabályozóval rendelkező betegeket szigorú felügyelet alatt kell tartani.

## A beteg csatlakoztatása

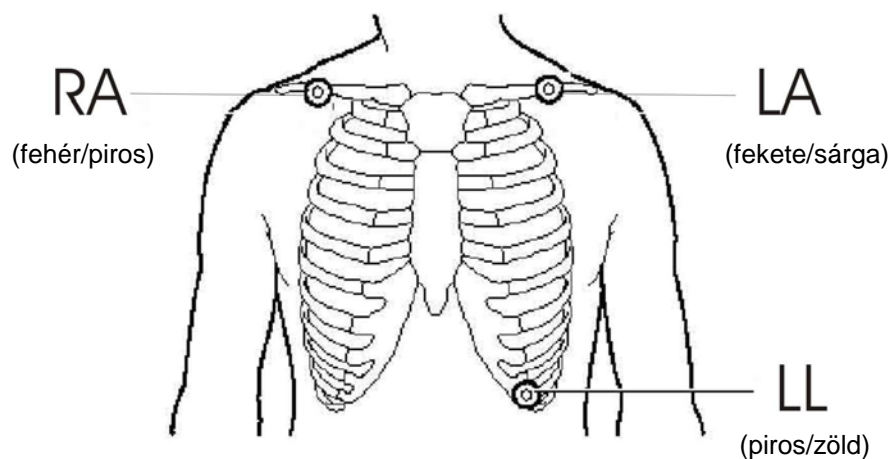
---

A rendszer biztonságosságára és teljesítményre vonatkozó alkalmazhatósága érdekében az Ivy Biomedical által szállított betegkábelrel használja (lásd Tartozékok). Más kábelek használata téves eredményekhez vezethet. Csak kiváló minőségű ezüst/ezüstklorid rövidtávú EKG monitorozási elektródákat használjon, mint az Ivy 590342 alkatrész számút.

Használjon ezüst/ezüstklorid EKG-elektrodákat, vagy azzal egyenértékűeket. A lehető legjobb EKG-teljesítmény eléréséhez használjon Ivy Biomedical Systems EKG-elektrodákat (lásd Tartozékok).

Az EKG-monitorozáshoz a következő eljárást alkalmazza:

1. Készítse elő az elektródák helyét és helyezze fel az elektródákat.
2. Csatlakoztassa a beteg - kábelt a monitor előlapján levő **EKG**-bemenetbe.
3. Csatlakoztassa a vezetékeket a beteg kábeléhez.
4. Csatlakoztassa az elvezetéseket az elektródákhoz.
5. Használja a további részekben leírt eljárásokat a riasztási határ beállításaihoz, az elvezetés kiválasztásához, az amplitúdóváltoztatáshoz és a szűrő engedélyezéséhez vagy letiltásához. Tekintse meg az alábbi menüábrát.



## EKG-elektrodák

---

Az EKG-elektrodák gyártótól függően eltérő felépítéssel és minőséggel rendelkeznek, azonban jellegzetesen két fő csoportjuk van, a hosszútávú és rövidtávú monitorozáshoz használt elektrodák. Ivy a rövidtávon használható elektrodákat ajánlja, amelyek gyorsabban stabilizálódnak a magas kloridtartalmuknak köszönhetően. A lehető legjobb teljesítmény eléréséhez az Ivy cég különösen ajánlja az Ivy EKG-elektrodákat (Ivy P/N: 590342 / GE P/N: E8007RG).

Mielőtt az elektrodákat a beteg bőrén elhelyezné, Ivy javasolja az elektrodák helyének előkészítését: a bőrt száraz gézzel dörzsölje le, vagy szükség esetén a beteg bőréről meleg szappanos vízzel a krémet vagy port távolítsa el.

## Impedanciamérés

---

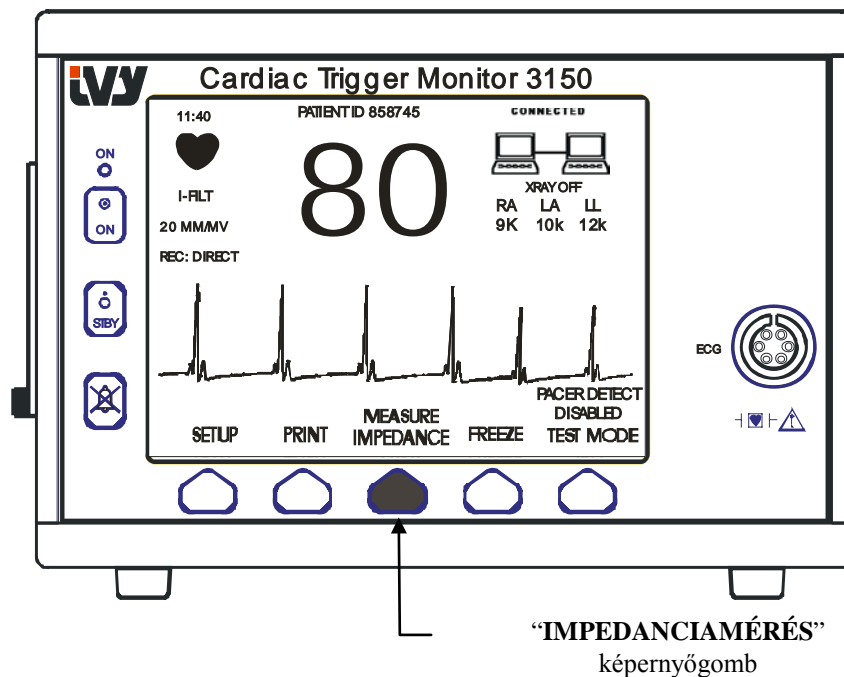
A 3150-B típus egyedülálló hardverrel és szoftverrel rendelkezik, amely a beteg bőre és valamennyi EKG-elektroda közötti impedancia mérését és azonosítását teszi lehetővé. (RA-jobb kar, LA-bal kar, és LL-bal láb).

Az impedanciamérés szerepe, hogy ellenőrizze a bőr megfelelő előkészítését és az elektroda megfelelő elhelyezését a jó EKG-jel és következőképpen a megbízható triggerimpulzus biztosításának érdekében. Az Ivy cég azt javasolja, hogy minden EKG-csatlakozás impedanciaértéke kevesebb legyen, mint  $50000\Omega$  ( $50k\Omega$ ). A nem megfelelő típusú EKG-elektrodák használata, a helytelen elhelyezés, vagy a bőr nem megfelelő előkészítése növelheti az impedancia értékét, a vezetékek közötti egyensúlyi állapot megbomlását eredményezve ezáltal, amely az EKG-n zavaró jelet indukálhat, és pontatlan triggerimpulzust kelthet.

- Standard alapértelmezett beállításban valamennyi EKG-elektroda impedanciaértékének mérése a fő képernyő menü **Measure Impedance** (Impedanciamérés) funkcióbillentyűjének a megnyomásával történik (lásd alább).
- Az impedancia értéke a képernyő jobb felső negyedében jelenik meg.
- Az  $50k\Omega$ -nál kevesebb impedanciaértéket zöld szín jelzi.
- Ha bármelyik elektroda impedancia értéke  $50k\Omega$  felett van, a megfelelő elvezetés(ek) kijelzői pirosan villogva(k) jelzik az értéket, figyelmeztetve, hogy az érték az előírt tartományon kívül esik.
- Ha a mérési érték piros, távolítsa el az EKG-elektrodákat, és géztamponnal tisztítsa meg a bőr felületét, mielőtt új EKG-elektrodát helyezne fel.
- A bőr megfelelő előkészítéséhez kövesse az EKG-elektroda csomagolásán feltüntetett utasításokat.
- A bőr impedanciáját 1-2 perc múlva mérje újra, amiután az elektrodákat visszahelyezte a beteg bőrére.

A 3150-B típus úgy is beállítható, hogy a LEAD OFF (EKG-elvezetés ELTÁVOLÍTVA) riasztási jel eltűnése után két mérést végezzen. Ezek a mérések a LEAD OFF riasztás inaktiválását követő 30 és 60 másodperces intervallumokban történnek. Ennek a funkciónak az aktiválásához forduljon további felvilágosításért a területi GE Healthcare szervizelő mérnökhöz, vagy vegye fel a kapcsolatot az Ivy biomedical Systems, Inc. céggel a (203) 481-4183 telefonszám 168-as mellékén.

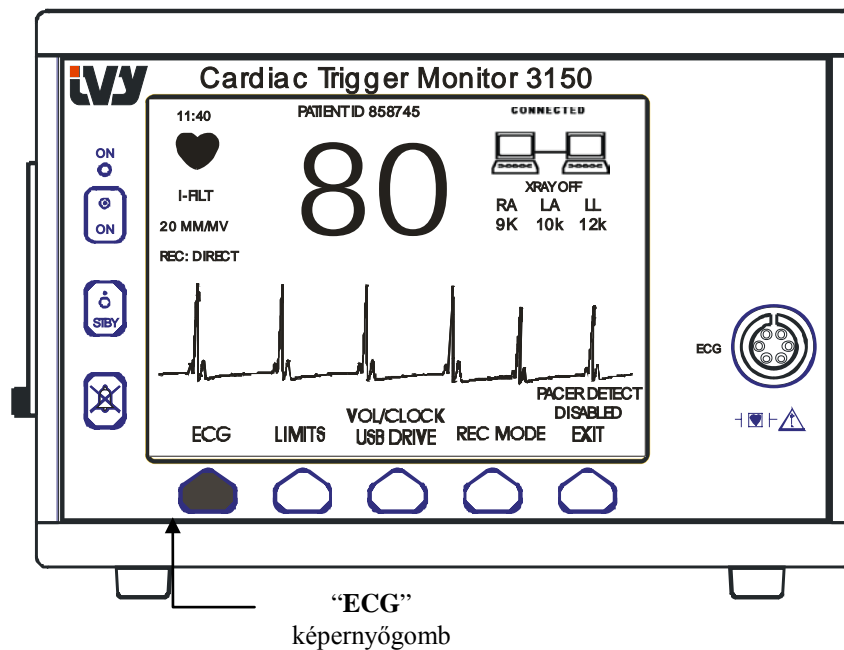




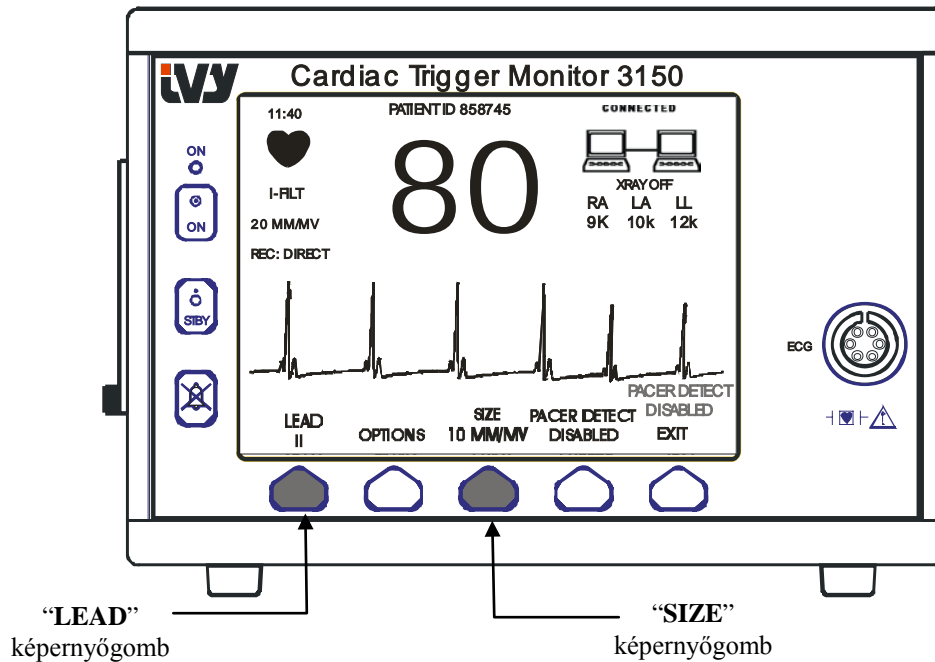
## Az EKG-hullám amplitúdója (magasság)

A megjelenített EKG-hullám amplitúdójának (magasságának) módosításához a következő eljárást alkalmazza.

1. Nyomja meg a főmenü [SETUP] (beállítás) gombját. A következő menü jelenik meg.



2. Nyomja meg egyszer az első [ECG] funkcióbillentyűt az EKG kiválasztásához.



3. Használja a harmadik funkcióbillentyűt az EKG-hullám amplitúdójának a módosításához.
4. Nyomja meg az [EXIT] vezérlést, hogy visszatérjen a főmenühez.

## Az elvezetés kiválasztása

1. Nyomja meg a főmenü [SETUP] (beállítás) gombját.
2. Nyomja meg egyszer az első [ECG] funkcióbillentyűt az EKG kiválasztásához.
3. Válassza ki a [LEAD] (elvezetés) menüpontot, hogy kiválassza az elvezetést. Az aktuálisan kiválasztott elvezetés a képernyő bal felső részében lévő adatmezőben látható, a riasztási határérték felett. A rendelkezésre álló elvezetések az I, II vagy III elvezetés.
4. Nyomja meg az [EXIT] vezérlést, hogy visszatérjen a főmenühez.

## Low Signal (gyenge jel) üzenet

Ha az EKG-jel amplitúdója 8 másodpercig  $300\mu\text{V}$  és  $500\mu\text{V}$  között van (3-5 mm-es amplitúdó 10 mm/mv értéken ) az EKG-hullám alatt sárga színben a LOW SIGNAL üzenet jelenik meg.

Abban az esetben, ha a triggerfunkció szabálytalannak tűnik az üzenet ideje alatt, ellenőrizze a következőket:

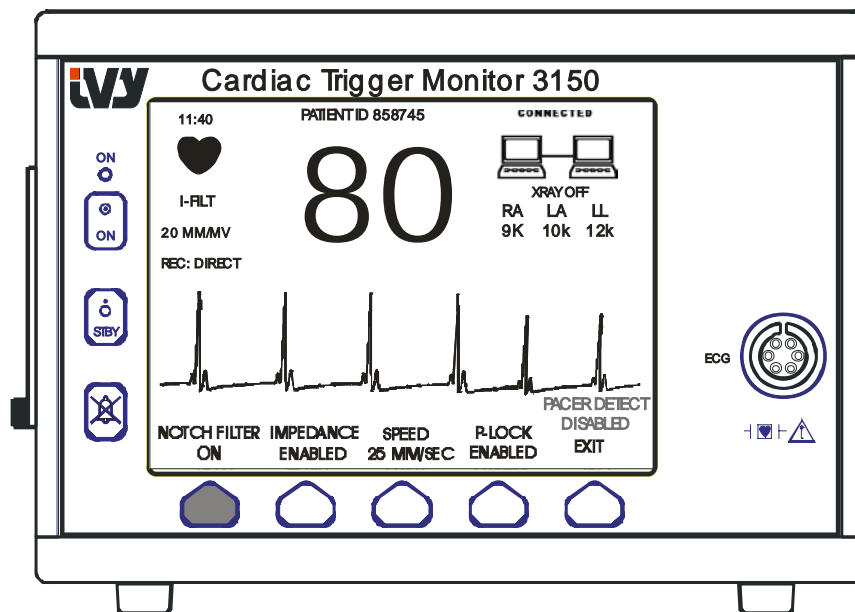
- Válassza ki a legnagyobb amplitúdójú, jellemzően a II elvezetést.
- Az EKG-elektrodák megfelelő elhelyezése. Előfordulhat, hogy az EKG-elektrodák helyzetét meg kell változtatni.
- Az EKG-elektrodák lehet, hogy még nedvesek, vezető gél maradt rajtuk.

## EKG keskenysávú szűrő

A keskenysávú szűrő aktiválásához a következő eljárásokat alkalmazza:

1. Nyomja meg a főmenü [SETUP] (beállítás) gombját.
2. Nyomja meg az [ECG] gombot és válassza ki az [OPTIONS] gombot.
3. Válassza ki a [NOTCH FILTER] vezérlést a szűrő ki vagy bekapcsolásához. Amikor a szűrő be van kapcsolva a képernyő bal felső részében lévő adatmezőben a "FILT" jelző látható. A szűrő a kijelzett hullámforma frekvenciaválasztát a következőképpen állítja be:

Szűrt: 1,5 - 35 Hz  
Nem szűrt: 0,2 - 100 Hz



4. Nyomja meg az [EXIT] vezérlést, hogy visszatérjen a főmenühez.

## Riasztási határértékek

---

1. Nyomja meg a főmenü [SETUP] (beállítás) gombját. A következő menü jelenik meg.
2. Nyomja meg a [LIMITS] funkcióbillentyűt, hogy belépjen az Alarm Limits (Riasztási határok) menübe.
3. Használja a funkcióbillentyűket a felső és alsó szívfrekvencia-határok beállításához.

↑	Növeli a magas szívfrekvencia-határt
↓	Csökkenti a magas szívfrekvencia-határt
↑	Növeli az alacsony szívfrekvencia-határt
↓	Csökkenti az alacsony szívfrekvencia-határt

Minden gombnyomással a megfelelő határ 5 bpm értékkel változik. Az aktuálisan kiválasztott szívfrekvencia-határ mindig a képernyő bal felső részében lévő adatmezőben látható.

4. Nyomja meg az [EXIT] vezérlést, hogy visszatérjen a főmenühöz.

Riasztástípus	Alapértelmezett határérték
Szívfrekvencia alacsony	30
Szívfrekvencia magas	160

## Pacemaker

---

A szívritmus-szabályozó érzékelésének aktiválásához vagy inaktíválásához kövesse a következő eljárást:

1. Nyomja meg a főmenü [SETUP] (beállítás) gombját.
2. Nyomja meg az [EKG] gombot majd válassza ki az [PACER DETECT] gombot a szívritmus-szabályozó érzékelésének engedélyezése vagy letiltása között tudjon váltani.

Ha a szívritmus-szabályozót a monitor érzékeli, a szív alakú szimbólumban egy P jel kezd villogni.

Ha a szívritmus-szabályozót érzékelő áramkör inaktív a "PACER DETECT DISABLED" (szívritmus-szabályozó érzékelés letiltva) üzenet jelenik meg.

**FIGYELEM:** A szívfrekvencia-mérők a szívleállások vagy aritmiák során is tovább mérhetik a szívritmus-szabályozó frekvenciáját. Ezért ne hagyatkozzon a szívfrekvencia figyelmeztető jelzéseire.

*A szívritmusszabályozóval rendelkező betegeket szigorú felügyelet alatt kell tartani.*

## A RENDSZER ZÁROLÁSI (INTERLOCK) MŰKÖDÉSE

### A rendszer interlock üzenetei

---

Amikor a 3150-B típus hátsó/oldalsó kiegészítő csatlakozóval a CT-szkennelhez csatlakozik, a monitor rögzíti az EKG-adatokat és ezek USB hordozható memóriára vihetők át.

A rendszer interlock jellemzőjét arra tervezték, hogy a következőket jelezze a rendszer kezelőjének:

1. A monitor és a CT-szkennel "csatlakoztatva van" vagy a CT-szkennel "nincs csatlakoztatva"
  2. A CT-szkennel röntgensugár be van kapcsolva: "ON", vagy a CT-szkennel röntgensugár ki van kapcsolva: "OFF".
1. A kijelző jobb felső sarkában megjelenő nagy jelek a monitor és a CT-szkennel közötti kapcsolat állapotáról szolgáltatnak vizuális információt a kezelőnek.

**NO CONNECT**



Ez a jel azt jelzi, hogy a 3150-B típus és a CT-szkennel NINCS HELYESEN ILLESZTVE.

**CONNECTED**



Ez a jel azt jelzi, hogy a 3150-B típus és a CT-szkennel HELYESEN VAN ILLESZTVE.

2. További információk a CT-szkennel röntgensugár állapotáról tájékoztatják a kezelőt. A **CONNECTED** (Csatlakozva) szimbólum alatti ablakban szöveges üzenet jelenik meg. Amikor a CT-szkennel röntgensugár ki van kapcsolva a **XRAY OFF** felirat jelenik meg. Amikor a CT-szkennel röntgensugár be van kapcsolva az **XRAY ON** felirat jelenik meg.

## **A RENDSZER ZÁROLÁSI (INTERLOCK) MŰKÖDÉSE**

---

### A BETEG AZONOSÍTÓSZÁMA

#### **A beteg azonosítása és egyéb vezérlések ETHERNET ÜZEMMÓDban**

Amikor a 3150-B típusú monitor a CT-vezérlőpulthoz van csatlakoztatva és Ethernet üzemmódban működik, az alfanumerikus betegazonosító a CT-vezérlőpultba és a 3150-B típusú monitorba tevődik át. A betegazonosító első tizenkét karaktere a képernyő tetején jelenik meg, a szívfrekvencia felett. Ugyanaz a betegazonosító tárolódik a CT-vezérlőpultjában is, ha további adatelőhívásra kerülne sor.

A továbbiakban a betegazonosító mellé a felhasználó egyéb adatokat is bevihet a CT-vezérlőpultján keresztül, amely a 3150-B típusú monitorba is átjut. Például a SCAN DELAY (szkenelési késleltetés) és a SCAN WIDTH (szkenelési szélesség) szintén beállítható. Ezek a képernyő jobb oldalán jelennek meg és az EKG-görbén a szkenelés idejére vonatkozó magyarázatok jelennek meg (színesben).

A betegazonosító bevitelével és a távirányítással kapcsolatos további adatok a CT-szkenner felhasználói kézikönyvében megtalálhatók.



# EKG-ADATOK TÁROLÁSA ÉS ÁTVITELE

---

## EKG-ADATOK TÁROLÁSA ÉS ÁTVITELE

### EKG és impedancia adatátvitel USB-port segítségével

---

A 3150 típus USB-porttal van ellátva, hogy a felhasználó hordozható memóriát csatlakoztathasson a monitorra, és 100-ig terjedő mennyiségű, a monitoron tárolt EKG-eseményt és impedancia mérési adatot visszanyerhessen.

Az EKG-adatokat akkor tárolja a monitor, ha a CT-szkenner röntgensugár jele aktiválódik, a röntgensugár jelének inaktiválódása után 10 másodperccel az EKG-adattárolás inaktívvá válik. Az EKG-adatok két felbontásban tárolódnak: alacsony felbontáson (240 Hz frekvencián) és magas felbontáson (800 Hz frekvencián).

Az EKG-adatok hordozható memóriára (legkevesebb 512MB) tölthetők le a következőképpen:

1. Csatlakoztassa a (legalább 512MB kapacitású) USB hordozható memória meghajtót a monitor oldalán található USB-portba.
2. A főmenüben nyomja meg a SETUP billentyűt, majd válassza ki a VOL/CLOCK/USB DRIVE billentyűt.
3. Válassza ki az USB Drive (USB-meghajtó) billentyűt és nyomja meg a COPY TO USB DRIVE (másolás az USB-meghajtóra) billentyűt.
4. Amikor minden adat letöltődött a hordozható memóriára, nyomja meg a CLEAR MEMORY (memória törlése) parancsot az adatok kitörléséhez, vagy nyomja meg az EXIT vezérlést, hogy visszatérjen a főmenühez.

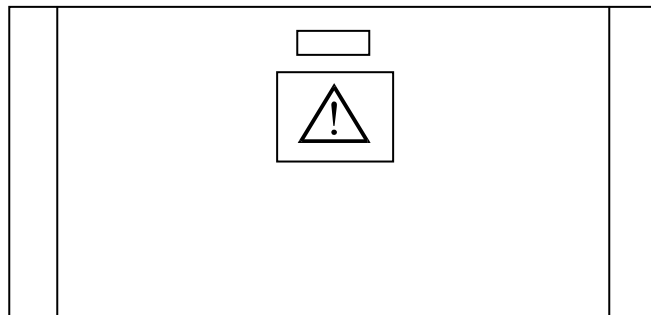
### USB-port

---



A 3150-B típus USB-portja csak a belső adatok külső médiára való átvitelére használható standard, minimálisan 512 MB teljesítményű USB típusú hordozható memória meghajtó (USB-kulcs) felhasználásával. Bármilyen más típusú USB-eszköz használata a porton a monitor károsodását okozhatja.

**Megjegyzés:** A porton használt USB hordozható memóriát **NEM SZABAD KÜLSŐ ÁRAMFORRÁSBÓL TÁPLÁLNI.**

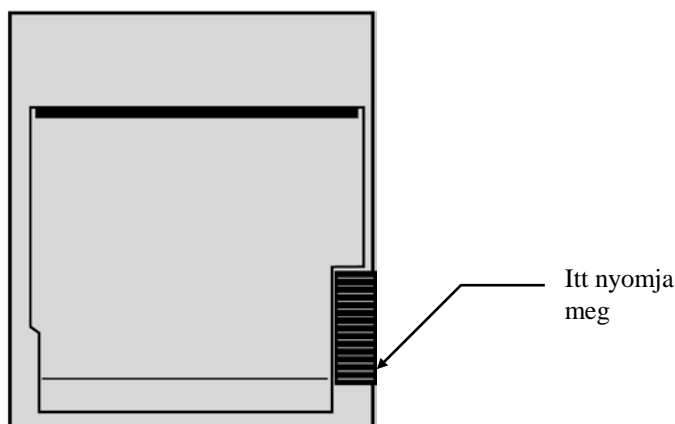


## A FELVEVŐKÉSZÜLÉK MŰKÖDÉSE

### Papírcsere

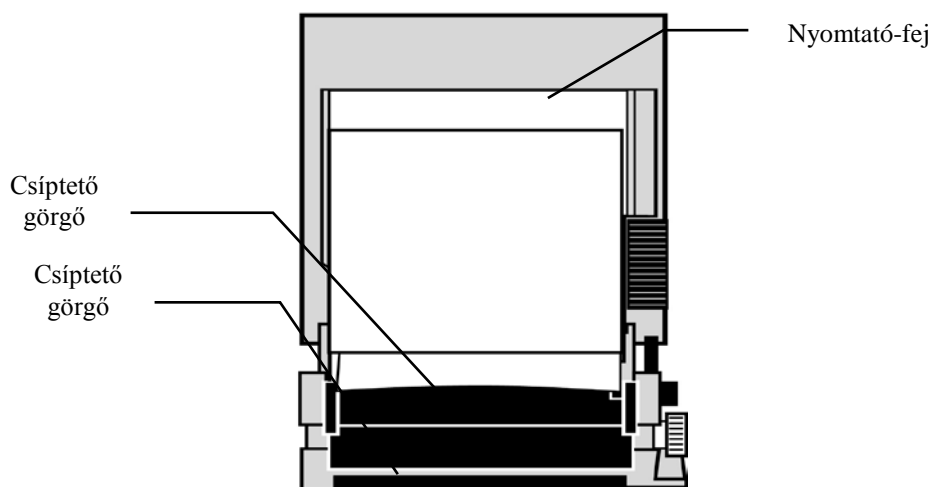
A hőérzékeny papírtekercest követzőképpen kell kicserélni: (A felvevőkészülék papír típusa Ivy P/N: 590035)

1. A felvevőkészülék elülső részén levő ajtó kinyitásához nyomja meg papírkiadó gombot.



Ha az ajtó nem nyílik ki, húzza ki maga felé egészen, amíg teljesen kinyílik.

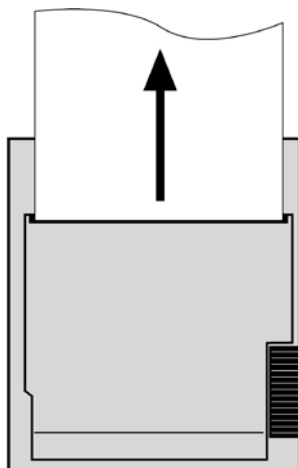
2. Nyúljon be és az elhasznált papír középső részét óvatosan maga felé húzva vegye ki.
3. Helyezzen új papírtekercest a papírtartó két hengere közé.
4. Húzzon le a tekercsről kevés papírt. Győződjön meg arról, hogy a papír érzékeny (fényes) oldala a nyomtatófej fele néz. Általában a papír fényes oldala a tekercs belseje fele néz.
5. Igazítsa a papírt egyvonalba az ajtón levő csíptetőgörgőhöz.



6. Nyomja a papírt a csíptetőgörgőhöz és csukja be az ajtót.

# A FELVEVŐKÉSZÜLÉK MŰKÖDÉSE

---



## Felvevőkészülék módok

---

A kívánt nyomtatási mód kiválasztásához a következőképpen járjon el: A választási lehetőségek DIRECT, TIMED, DELAY, HR-VAR, és X-RAY.

A nyomtatási mód a képernyő középső részétől balra jelenik meg.

1. Nyomja meg a főmenü [SETUP] (beállítás) billentyűjét.
2. A nyomtatás mód kiválasztásához nyomja meg a [REC MODE] funkcióbillentyűt.

**Közvetlen** A közvetlen nyomtatáshoz nyomja meg a [PRINT] billentyűt. A nyomtatás megállításához nyomja meg ismét a [PRINT] billentyűt.

A görbe előtt fejléc jelenik meg, amely tartalmazza a leolvasott paramétereket és az időt/dátumot.

A görbe sebessége és a függőleges felbontás megegyezik a kijelzőn látható értékkel. A görbén fel van tüntetve a sebesség mm/s-ban, a felvevőkészülék működési módja és a paraméterek.

**Időzített** A TIMED (időzített) mód a [PRINT] gomb lenyomásával kezdődik és 30 másodpercig történik a nyomtatás.

**Késleltetés** A késleltető mód 30 vagy 40 másodpercig jelzi az EKG-hullámot a riasztási állapot után, vagy ha a nyomtatási gomb meg van nyomva, a kiválasztott nyomtatási sebesség függvényében:  
előtte és utána 15-15 másodperccel, 50 mm/s sebességnél  
előtte és utána 20-20 másodperccel, 25 mm/s sebességnél

**HR-VAR** Ez az üzemmód további késleltető módot tesz lehetővé, amelynél a nyomtatást az egyes szívverésenként mért, a menüben meghatározott százalékos (10-50% 5-ös növekményű) szívfrekvencia változások indítanak be. Az üzemmód működéséhez az elektródák legalább 30 másodpercig a betegen kell, hogy legyenek. A felvevőkészülék olyan hullámot rajzol ki, amely hasonló a szívfrekvencia változást követő késleltetési módban készített hullámformához.

**X-RAY** Ez az üzemmód az XRAY jel aktiválása előtti és utáni 10-10 másodpercet mutató nyomvonalat nyomtat. Az XRAY jel és az EKG nyomvonalra együtt kerül kinyomtatásra.

## A felvétel sebessége

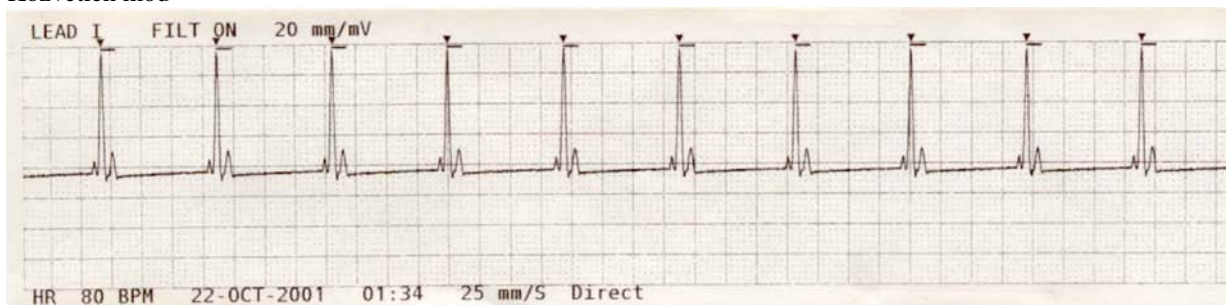
A felvevőkészülék sebességének beállításához a következőképpen járjon el:

1. A főmenüben nyomja meg a [SPEED] (sebesség) gombot a görbe-sebesség kiválasztásához. A választható sebesség 25 és 50 mm/s.

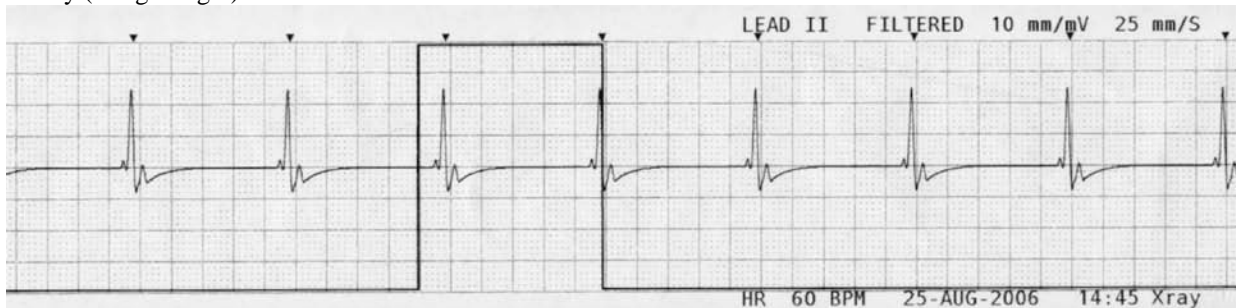
MEGJEGYZÉS: A [SPEED] gomb az EKG-görbe sebességét is megváltoztatja.

## Nyomtatási példa

Közvetlen mód




X-Ray (röntgensugár) mód




## VÉSZJELZŐ ÜZENETEK

Piros betűvel az alábbi vészjelző üzenetek jelennek meg:

**PAUSE:** Valamennyi hang- és vizuális vészjelzés kikapcsol 120 másodpercre.

A **PAUSE** vészjelzés aktiválásához nyomja meg egyszer a  gombot.


A **PAUSE** vészjelzés visszavonásához várja meg, hogy a 120 másodperces **PAUSE** ciklus teljen el,

vagy nyomja meg újra a  gombot.


**FIGYELEM:** A monitor bekapcsoláskor minden esetben 30 másodpercig az ALARMS módban van, majd beáll ON-ra.

**ALARMS OFF:** Valamennyi hang- és vizuális vészjelzés ki van kapcsolva:


A hang- és vizuális **ALARMS ON** parancshoz (*vészjelzések bekapcsolásához*) nyomja meg egyszer a

 gombot.

A hang- és vizuális **ALARMS ON** parancshoz (*vészjelzések bekapcsolásához*) nyomja le és három

másodpercen át tartsa lenyomva a  gombot.

Az alábbi vészjelzési üzenetek villognak a negatív (reverz) videón. Másodpercenként egyszer 4 KHz-es hangfrekvenciával piros háttérben fehér betűk villannak fel.


Nyomja meg a  gombot a vészjelzők lenullázásához kivéve a **LEAD OFF** vészjelet.

**HR HIGH:** A szívfrekvencia négy másodperce meghaladja a felső határt.

**HR LOW:** A szívfrekvencia négy másodpece meghaladja az alsó határt.

**ASYSTOLE:** A szívverések közötti szünet meghaladta a hat másodpercet.

**LEAD OFF:** Egy elektróda nem vezet, vagy az elektróda offset feszültsége meghaladta a  $\geq 0,5$  V értéket.

Ezt a vészjelet nem lehet a  gombbal visszaállítani alaphelyzetbe.

### Low Signal üzenet

Ha az EKG-jel amplitúdója 8 másodpercig  $300\mu\text{V}$  és  $500\mu\text{V}$  között van (3-5 mm 10 mm/mv-on) az EKG hullámforma mellett sárga színben a LOW SIGNAL üzenet jelenik meg (lásd az EKG-monitorozás részt).

### Pacer Detect üzenet

Ha a szívritmus-szabályozó érzékelő áramkört az EKG-mentün keresztül inaktíválják, a "PACER DETECT DISABLED" üzenet jelenik meg.

### Check Electrode üzenet

A "CHECK ELECTRODE" üzenet sárgán villog, ha bármely elektróda impedanciaértéke meghaladja az  $50\text{ k}\Omega$ -ot. A megfelelő vezeték(ek) pirosan villantj(ák) fel az értéket jelezve, hogy az érték az ajánlott tartományon kívül esik.

## A MONITOR TESZTELÉSE

Nyomja meg a [TEST] billentyűt a monitor belső funkciójának teszteléséhez. Ezt minden esetben el kell végeznie, amikor elkezd a beteg monitorozását.

A [TEST] funkció 70 BPM-en 1 mV impulzust generál, létrehozva egy hullámformát és 70 BPM kijelzést a képernyőn, valamint egy elektromos jelet a hátlapcsatlakozóknál. Amennyiben ezek az adatok nem jelennek meg, lépjen kapcsolatba a szakképzett karbantartó személyzettel.

A vizuális- és hang vészjelzések teszteléséhez kapcsolja be a monitort. Győződjön meg arról, hogy a képernyő középső részében nem jelenik meg az ALARMS OFF üzenet. Ha a vészjelzések ki vannak kapcsolva, nyomja meg a



billentyűt. Húzza ki a betegkábel. Győződjön meg arról, hogy a LEAD OFF üzenet megjelenik az EKG-csatornán és, hogy az hang-vészjelzés be van kapcsolva. A TEST gomb lenyomásával egyidejűleg ellenőrizze a következőket: 1) a LEAD OFF üzenet eltűnik és 2) a monitor elkezd számlálni QRS-hullámokat. Ne nyomja tovább



a TEST billentyűt és három másodpercig nyomja le a billentyűt, a képernyőn meg kell jelennie a PAUSE üzenetnek és az időmérőnek, és minden vizuális- és hang-vészjelzés ki kell legyen kapcsolva.

Megfelelő működés mellett nem szükséges semmiféle belső módosítás vagy újralibrálás. A biztonsági tesztelést és a belső módosítást csak szakképzett személyzet végezheti. A biztonsági ellenőrzéseket szabályos időközönként, vagy a helyi, illetve állami jogszabályok értelmében kell elvégezni. Amennyiben belső módosítás, vagy újralibrálás szükséges, olvassa el a készülék kezelési utasítását és karbantartási kézikönyvét.

Megjegyzés:

Amennyiben kijelzés nincs a monitoron, a monitor működésképtelen. Lépjen kapcsolatba a szakképzett személyzettel. Ha az EKG bemenet >0,5 V, a képernyőn elkezd villogni a LEAD OFF, jelezve a működésképtelen állapotot.

## EKG-szimulátor

A 3150-B típus beépített EKG-szimulátorral van ellátva, amely az EKG-jel feldolgozásában részt vevő, betegre csatlakoztatott kábelek, elvezetések és elektromos áramkörök épségét ellenőrzi.

A szimulátor csatlakozói a monitor jobb oldalán találhatóak és három színes címkével vannak ellátva, a könnyű azonosítás céljából. A szimulátorcsatlakozók az elektródáknak a készülékhez való kapcsolására szolgálnak.

A szimulátor EKG-hullámot és szívfrekvenciát hoz létre (a felhasználó által kívánt) 40-150 bpm tartományban.

Amikor a szimulátor be van kapcsolva a képernyő közepén az EKG görbe alatt megjelenik a "SIMULATOR ON" üzenet.

### Az EKG-szimulátor működése

A szimulátor bekapcsolásához és a szívfrekvencia beállításához a következőképpen járjon el:

1. Nyomja meg a főmenüben található [TEST MODE] billentyűt a szimulátor üzemmód menü eléréséhez.
2. A szimulátor bekapcsolásához és a szívfrekvencia beállítások közötti váltásokhoz nyomja meg a [SIM RATE] billentyűt.
3. A szívfrekvencia növeléséhez nyomja meg a [ ↑ FINE TUNE ↓ ] gombokat.
4. A teszt üzemmódból való kilépéshez nyomja meg a [EXIT] billentyűt.

MEGJEGYZÉS: Amikor a szimulátor be van kapcsolva a képernyő közepén az EKG nyomvonal alatt megjelenik a "SIMULATOR ON" üzenet.



## HIBAELHÁRÍTÁS

<b>Probléma</b>	<b>Ellenőrizze, hogy:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• A rendszer nem kapcsol be.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ A hálózati kábel be van dugva a monitorba és a váltakozó áramforrás kimenetbe.</li><li>✓ A hálózati feszültségválasztó megfelelő pozícióban található.</li><li>✓ A biztosítékok nincsenek kiolvadva.</li><li>✓ Az ON gomb meg van nyomva.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Az indítóimpulzus nem működik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ A Kiegészítő port csatlakozója be van dugva a monitorba.</li><li>✓ Az EKG-görbe amplitúdója optimális (válassza ki a II elvezetést)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Egyenetlen EKG hullámforma Nem jelzi a szívfrekvenciát számolás.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Az EKG hullámformának elegendő az amplitúdója (válassza ki a II elvezetést).</li><li>✓ Elektroda felhelyezés (lásd az EKG részben a megfelelő felhelyezés ábrát).</li><li>✓ Az EKG elektródákon van elegendő elvezető gél.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• A rendszer interlock szimbóluma nem jelez csatlakozást</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ A Kiegészítő port csatlakoztatva van</li></ul>



## TISZTÍTÁS ÉS KARBANTARTÁS

### **A monitor**

---

Szükség esetén a monitor külső felületét meleg víz és enyhe mosószer keverékébe áztatott textíliával, vagy törölővel tisztítsa. Ne engedje, hogy folyadék jusson a műszerbe.

#### **VIGYÁZAT:**

- A monitort ne autoklávozza, ne sterilizálja nyomás alatt vagy gőzzel.
- Ne áztassa be és ne merítse semminemű folyadékba.
- A tisztítószer-oldatot takarékosan használja. A túl sok oldat befolyhat a monitorba és kárt tehet a belső alkatrészeiben.
- A képernyőt és fedőlapjait ne érintse, nyomja vagy dörzsölje dörzshatású tisztítószerrel, eszközzel, kefével vagy érdes anyaggal, vagy ne hozza érintkezésbe olyan dolgokkal, amelyek megkarcolhatják a képernyőt vagy a fedőlapjait.
- A monitor tisztításához ne használjon petróleum alapú, vagy acetonos oldatot, illetve egyéb erős oldószert.

### **Betegkábelek**

---

*Ne autoklávozza a betegkábeleket.*

A kábeleket enyhe tisztítószeres oldattal törölje. Ne merítse a kábeleket folyadékba, és ne hagyja, hogy folyadék jusson az elektromos csatlakozásokba.

### **Megelőző karbantartás**

---

#### **EKG**

Mielőtt a monitort újabb betegre csatlakoztatná ellenőrizze, hogy:

- A kábelek és elvezetések tiszták és épek.
- Amikor a betegkábelt csatlakoztatta, van megjelenik a LEAD OFF üzenet, azonban a beteg vezetékai nincsenek csatlakoztatva. A beteg elvezetéseinek csatlakoztatásakor az üzenet eltűnik.
- A BNC összekötő kábel tiszta és ép.

MEGJEGYZÉS: A 3150-B típus nem tartalmaz felhasználó által javítható alkotóelemet.
--

## TARTOZÉKOK

### EKG

---

Ivy P/N	GE P/N	Leírás
590317	E8007RE	Alacsony zajszintű, három elvezetéses EKG-kábel betegek részére
590318	E8007RH	Három sugáráteresztő elvezetés – 60,96 cm.
590341	E8007RF	Három sugáráteresztő elvezetés – 76,20 cm.
590342	E8007RG	600 sugáráteresztő EKG-elektrodát (20 zsák 590342-es) tartalmazó táska
590035	E8500BC	Felvevőkészülékbe való papír, egy csomagban 10 tekercs
590368	E8007RJ	Felvevőkészülékbe való papír, egy doboz 100 tekercs
590386	E8007RR	USB hordozható memória (USB-kulcs)
590297	E8007RK	Tekercstartó

**A tartozékok megrendeléséhez kérjük lépjen  
érintkezésbe az ügyfélszolgálattal:**

- Tel: (800) 247-4614, 106-os mellék
- Tel: (203) 481-4183, 106-os mellék
- Faxszám: (203) 481-8734
- E-mail: [ivyales@ivybiomedical.com](mailto:ivyales@ivybiomedical.com)

### Hulladékkezelés

---

A készülékek és a fogyóanyagok ártalmatlanítását a helyi, állami vagy szövetségi jogszabályoknak megfelelően kell elvégezni.

Hulladékká váló elektromos és elektronikus berendezésekre (WEEE) vonatkozó, 2002/96/EK irányelv. – Ne dobja ki a WEEE termékeket az általános hulladékkal. A termék élettartamának lejártá után lépjen kapcsolatba az IVY Biomedical Systems, Inc. ügyfélszolgálatával a visszaváltást illetően.

A veszélyes anyagokat és koncentrációikat az 1. Függelék táblázatában találja meg.

**MŰSZAKI ELŐÍRÁS****EKG**

Az elvezetés kiválasztása:	LI, LII, LIII menüből választható.
Betegre csatlakozó kábel:	6-tús AAMI standard csatlakozó
Szigetelés:	Földeléssel kapcsolatos áramkörökből szigetelt >4 kV rms, 5,5 kV csúcs
CMRR:	≥90 dB a betegkábellel és 51 kΩ/47 nF stabilitáshiánnyal
Bemeneti impedancia:	betegkábellel ≥20 MΩ 10 Hz-en
Frekvenciaválasz	
LCD kijelző és felvevőkészülék:	Szűrt: 1,5 - 35 Hz Nem szűrt: 0,2 - 100 Hz
Frekvenciaválasz	
X1000 kimenet:	Szűrt: 0,2 - 40 Hz Nem szűrt: 0,2 - 100 Hz
Bemeneti munkaponti áram:	Minden elvezetésen maximum <100 nA egyenáram
Elektróda potenciáljának eltolása:	±0,5 V egyenáram
Elvezetések leválását érzékelő áram:	56nA
Zaj:	<20 μV csúcstól csúcsig, amely a bemenetre vonatkozik amikor minden elvezetés 51 kΩ/47 nF által a földeléshez van csatlakoztatva
Defibrillálás közbeni védelem:	360 J energiájú kisüléstől és elektrosebészeti feszültségtől védett Visszaállási idő <6s
Rövidzárási áram:	<10 μ Normál körülmények között
Elektrosebészeti interferencia	
Védelem:	Standard. Visszaállási idő: <6 másodperc.
Keskenysávú szűrő:	50/60 Hz (automatikus).

**Cardiotach**

Tartomány:	15 – 260 BPM
Pontosság:	±1%
Felbontás:	1 BPM
Érzékenység:	300 μV csúcs
Szívfrekvencia átlagolás:	Exponenciális adatátlagolás másodpercenként, maximálisan 8 másodperces válaszidővel.
Válaszidő:	≤ 8 másodperc
Magas T hullám elutasítás:	Elutasítja a T hullámokat, amelyek ≤ az R hullámnál

**Szívritmus-szabályozó elutasítás:**

Width (Szélesség):	0,1 - 2 ms ±2 - ±700 mV-nál
Túlhaladás:	4 -100 ms között és nem nagyobb mint 2 mV.
Gyors EKG-jelek:	2mV/100μs.
Érzékelő letiltás:	Nincs.

**MEGJEGYZÉS:** Szívritmus-szabályozó pulzus nincs jelen a hátlap kimenetekben.

**Riasztók**

Magas frekvencia:	15 -250 bpm, 5 bpm-es növekedéssel
Alacsony frekvencia:	10 -245 bpm, 5 bpm-es növekedéssel
Asistolia:	R-R intervallum >6 másodperc

# MŰSZAKI ELŐÍRÁS

---

Elvezetések eltávolítva:	Levált elvezetés vagy >0,5 V eltolási feszültség
<b>Szimulátor választás</b>	
EKG-hullám amplitúdó:	1mV
Szimulátor frekvencia:	Változó frekvencia 40, 60, 90, 120 és 150 BPM lépésekben Valamint manuálisan állítható 1 BPM növekménnyel.
<b>Ellenőrzési üzemmód</b>	
EKG:	1 mV/100 ms @ 70 bpm
<b>Képernyő</b>	
Típus:	Active Matrix TFT Color LCD (640x480)
Nyomvonal:	Egyszeri EKG-nyomvonal "fagyasztás" funkcióval.
Képernyőméret:	13,25cm x 9,94cm, 16,5cm (6,5in) átmérő
Páztázási sebesség:	25, 50 mm/s
Képméretarány:	0,4 (standard). A felhasználó választhatja ki.
<b>USB-port és adatátvitel</b>	
Típus:	Szabvány USB Flash Drive (USB-kulcs) minimálisan 512 MB tárhellyel.
EKG tárolás:	100 legfrissebb esemény (100 nagy felbontással és 100 alacsony felbontással)
Impedancia érték tárolása:	100 legfrissebb esemény
<b>Ethernet modul</b>	
Hálózat interfész:	RJ45 (10BASE-T)
Ethernet kompatibilitás:	2.0/IEEE 802.3 verzió
Protokoll:	TCP/IP
Adatsomag frekvencia:	250ms
EKG-adat frekvencia:	240 minta/s
Alapértelmezett IP cím:	10.44.22.21
Adatfrekvencia:	300bps – 115,2Kbps
Standard hőmérséklet:	32 - 158°F (0 - 70°C)
Méret:	1,574 x 1,929 in (40mm x 49mm)
<b>Mechanikai előírás</b>	
Méret:	Magasság: 6,70 in. (17,2 cm) Width (Szélesség): 9,25 in. (33,5 cm) Mélység: 9,21 in. (23,4 cm)
Tömeg:	6,5lbs (2,9kg)
<b>Felvevőkészülék</b>	
Írás módja:	Közvetlen hőérzékeny
Nyomvonalak száma:	1
Üzemmódok:	Közvetlen – manuális rögzítés Időzített - a Print gomb indítja a 30 másodperces rögzítést Késleltetett – 20 másodpercig rögzít egy vészjelzés előtt vagy után Röntgensugár – 10 másodpercig rögzít egy esemény előtt vagy után HR-VAR – 20 másodpercig rögzít egy esemény előtt vagy után
Papírsebesség:	25 és 50 mm/s

Felbontás:	Függőleges - 200 pont/in. Vízszintes - 600 pont/in. ≤25 mm/s sebességen 400 pont/in. >25 mm/s sebességen
Frekvenciaválasz:	>100 Hz 50 mm/s sebességen
Adatfrekvencia:	400 minta/s/nyomvonal

## Szinkronizált kimenet (trigger)

Az EKG-elvezetésekén tesztelt bemenő jel:	½ szinuszhullám, 60 ms szélesség, 1mV amplitúdó, 1 pulzus másodpercenként
Kimeneti trigger késleltetés:	< 6ms w/ keskenysávú szűrő kikapcsolva. < 9ms w/ keskenysávú szűrő bekapcsolva
R-R időzítő pontosság:	±50µs tipikus @ 1 mV kimenet
Pulzusszélesség:	100 ms
Pulzus amplitúdó:	0 - +5V
Kimeneti impedancia:	<100 Ω
Érzékenység és küszöb	
Beállítás:	Teljesen automatikus

## Valós idejű óra

Felbontás:	1 perc
Kijelzés:	24 óra
Áramellátással kapcsolatos követelmények:	A valós idejű óra akkor is méri az időt, ha a monitor be vagy ki van kapcsolva. Az óra erre a célra gyártott elemmel működik, amelynek minimális élettartama 4 év 25°C hőmérsékleten

## Környezeti paraméterek

Üzemi hőmérséklet	
Tartomány:	5°C - 40°C
Tárolási hőmérséklet	
Tartomány:	-5°C - 55°C
Relatív páratartalom:	0 -90% nem kondenzáló
Légköri nyomás:	500-1060 mbar
Folyadékszivárgás elleni védelem:	IPX0 – Szokványos berendezés (vízbeszivárgás elleni védelem nélkül).

## Áramellátással kapcsolatos követelmények

Bemenőfeszültség:	100 - 230V~
Vonalfrekvencia:	47 - 63 Hz
Biztosítéktípus és frekvencia:	T.5A, 250V (metrikus rendszerben 5x20mm)
Maximális váltakozóáram	
Fogyasztás:	45 VA

## Szabályozás

A készülék megfelel, vagy meghaladja az USA-beli AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation) szívmonitor-standardokra vonatkozó EC-13, UL60601-1, CAN/CSA C22.2 No 601.1-M90, CDN MDR (CMDCAS), IEC 60601-2-25, IEC 60601-2-27, MDD.93/42/EEC, CE 0143, ISO 13485:1996, és FDA/CGMP szabványokban rögzített előírásait.

**1. FÜGGELÉK****A veszélyes anyagok megnevezésének és koncentrációjának táblázata**

Alkotóelem neve	A veszélyes anyag megnevezése						
	Sorozatszám	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr <sup>6+</sup> )	(PBB)	(PBDE)
Fő szerelék	2700-00-01	<b>X</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
Elülső szerelék	2699-01-01	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
Hátlap szerelék	2697-00-01	<b>X</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
Típus opció	2738-12-15	<b>X</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
Rögzítőkészülék opció	2739-01-15	<b>X</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
EKG szimulátor opció	2772-00-15	<b>X</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
Kiegészítő opció	2740-31-15	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

O: jelzi a veszélyes anyag koncentrációt, amely kisebb, vagy egyenlő az MCV értékkel (maximálisan megengedett koncentrációérték).  
X: jelzi a veszélyes anyag koncentrációt, amely meghaladja az MCV értéket

A fent bemutatott adatok az útmutató kiadásának időpontjában rendelkezésre álló legjobb információkat képviselik.

Egyes fogyóanyagok vagy OEM (eredeti berendezés gyártó) elemek saját, a rendszernél kisebb EFUP (környezetbarát használati periódus) értékkel ellátott címkével rendelkezhetnek és nem feltétlenül szerepelnek a táblázatban.



Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a termékben található veszélyes anyagok szintje meghaladja a SJ/T11363–2006 jelű kínai szabvány által meghatározott határértékeket. A szám mutatja, hogy a termék hány évig használható normál körülmények között, mielőtt a veszélyes anyagok a környezetre vagy az emberek egészségére nézve veszélyessé válnának. Ezt a terméket nem szabad az ömlesztett háztartási hulladékok közé dobni, hanem szelektíven kell gyűjteni.